Die Münch. Med. Wochenschr. erscheint wöchentl. in Nummern von durchschnittlich 4–5 Bogen. Preis in Deutschl. u. Oest.-Ungarn vierteljährl. 6 M., ins Ausland 7.50 M. Einzelne No. 60 ₰.

MÜNCHENER MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT

Zusendungen sind zu adressiren: Für die Redaction Ottostrasse 1. — Für Abonnement an J. F. Lehmann, Heustrasse 20. — Für Inserate und Beilagen an Rudolf Mosse, Promenadeplatz 16.

(FRÜHER ÄRZTLICHES INTELLIGENZ-BLATT)

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Ch. Bäumler, Freiburg i. B. O. Bollinger, München. H. Curschmann, Leipzig. C. Gerhardt, Berlin. W. v. Heineke, Erlangen. G. Merkel, Nürnberg. J. v. Michel, Berlin. H. v. Ranke, München. F. v. Winckel, München. H. v. Ziemssen, München.

№ 44. 30. October 1900. Redaction: Dr. B. Spatz, Ottostrasse 1. Verlag: J. F. Lehmann, Heustrasse 20. 47. Jahrgang.

Originalien.

Eiweiss und seine künstliche Oxydation.*)

Von Prof. Dr. Fr. N. Schulz.

Die Eiweisskörper müssen als Träger des Lebens und seiner Erscheinungen das besondere Interesse aller Derer erwecken, die sich mit der Erforschung der Lebenserscheinungen befassen. Es bedeutet für die Erforschung dieser so schwer einer exacten Untersuchung zugänglichen Stoffe einen bedeutenden Fortschritt, dass es gelungen ist, dieselben, oder doch wenigstens die Hauptvertreter, zur Krystallisation zu bringen. Die Krystallisation ist das Hauptmittel, durch das der Chemiker seine Substanzen reinigt und als in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einheitliche Körper nachweist.

Es wird Ihnen bekannt sein, dass die ersten Erfahrungen über Krystallisation von Eiweisskörpern schon in die Zeit Ende der 40 er Jahre zurückreichen. Dieselben bezogen sich auf den rothen Blutfarbstoff der Säugethiere und Vögel, das Haemoglobin einerseits, und auf in vielen Pflanzensamen, sowie frisch keimenden und lebhaft wachsenden Pflanzentheilen natürlich vorkommende schön ausgeprägte Krystalle andererseits, deren Eiweissnatur durch Untersuchungen von Hartig und Radlkofer schon in den 50 er und 60 er Jahren festgelegt wurde.

Das Haemoglobin findet sich ursprünglich nicht in Form von Krystallen vor, sondern gelangt erst secundär aus seinen Lösungen zu krystallinischer Abscheidung. Obgleich es mit der Zeit, namentlich durch die ausgezeichneten Forschungen Hoppe-Seyler's, gelang, eine Methode ausfindig zu machen, nach welcher man das Haemoglobin in grossen Mengen in Form schönster Krystalle erhalten kann, so wurden doch diese Beobachtungen nicht zu Studien über die Eiweisskörper benutzt; man betrachtete diese Befunde mehr als Curiosa und hielt nach wie vor an dem Glauben fest, dass den eigentlichen Eiweisskörpern, als deren Prototypen man das gewöhnliche Eiereiweiss und das Blutserumeiweiss von Alters her ansah, als colloidalen Körpern, die Nichtkrystallisirbarkeit als specifische Eigenschaft zukomme. Es war daher auch von diesem Gesichtspunkte aus von grosser Bedeutung, dass es Hofmeister 1889 gelang, gerade eines dieser Prototypen, das gewöhnliche Eiereiweiss, in schönster Weise zur Krystallisation zu bringen. Im Princip auf Grund derselben Methode gelang es später (1893) Gürber-Würzburg, auch das Serumalbumin in noch viel schöneren Krystallen zu erhalten.

Es würde zu weit führen, wenn ich die Gründe auseinandersetzen wollte, warum diese Eigenschaft des Eiweiss so lange verborgen blieb; für uns ist heute die Thatsache an sich das Wichtige.

Die alte Methode, nach der Hoppe-Seyler den Blutfarbstoff krystallisirte, liess sich für das gewöhnliche Eiweiss nicht anwenden. Diese beruhte darauf, dass der Blutfarbstoff, wie die meisten Eiweisskörper, durch einen Ueberschuss von Alkohol aus seiner wässerigen Lösung gefällt wird. Verschafft man sich eine wässerige Blutfarbstofflösung und versetzt dieselbe mit dem 3 fachen Volum Alkohol, am besten, nachdem man beide Flüssigkeiten auf 0° abgekühlt hat, so tritt keine Ausfällung des Blutfarbstoffes ein. Kühlt man nun auf —10° oder noch tiefer ab, so scheidet sich allmählich in reichlicher Menge krystallisirter Blutfarbstoff ab. Es beruht dieses Verfahren auf demselben Princip, worauf die Krystallisationen überhaupt beruhen, auf der allmählichen Entziehung der Lösungsbedingungen.

Diese Methode, die für den Blutfarbstoff so schöne Erfolge gezeitigt hat, liess sich für das Eiereiweiss etc. nicht anwenden, da der Alkohol dieses wesentlich verändert. Man besitzt dagegen indifferente Fällungsmittel für diese Stoffe in den Neutralsalzen. Hier kommt für den vorliegenden Fall besonders das Ammonsulfat in Betracht. Durch Zusatz von concentrirter Ammonsulfatlösung zu einer Eiweisslösung kann das Eiweiss vollständig aus dieser Lösung entfernt werden; verfährt man ohne besondere Cautelen, so erfolgt die Ausscheidung in groben, amorphen Flocken.

Hofmeister verfuhr nun so, dass er gewöhnliches Eiereiweiss zunächst mit dem gleichen Volum concentrirter Ammonsulfatlösung versetzte, die Gesammtflüssigkeit war also nunmehr ½ gesättigt mit Ammonsulfat. Hierdurch wird schon eine Reinigung erzielt, indem ein Theil der verschiedenartigen Eiweissstoffe des ungereinigten Eierweiss, die sogen. Eiglobuline, in ½ gesättigter Ammonsulfatlösung völlig unlöslich sind, während die Hauptmasse, das sogen. Eialbumin, ruhig in Lösung bleibt. Filtrirt man von dem ausgefällten Eierglobulin ab und lässt das Filtrat in offener Schale langsam verdunsten, so nimmt dadurch natürlich die Concentration an Ammonsulfat allmählich zu und man erreicht so eine Grenze, bei der das gelöste Eialbumin auszufallen beginnt. Dasselbe fällt dann in Form grosser Kugeln, Globulithen, Sphaerolithen, aus, wie man sie bei unvollkommener Krystallisation auch anderweitig beobachtet. Diese Globulithen zeigen bei längerem Stehen einen radiären Zerfall zu kugelig angeordneten Nadeln. Löst man den aus Globulithen bestehenden Niederschlag in verdünnter Ammonsulfatlösung, und erhöht wiederum durch allmähliches Verdunsten die Concentration, so scheiden sich diesmal neben Globulithen zahlreiche schöne Nadeln ab; durch wiederholtes Auskrystallisiren auf dieselbe Weise erhält man schliesslich Präparate, die ausschliesslich aus prächtigen Krystallen bestehen. Das Verfahren ist mühsam und zeitraubend, führt auch nicht immer zum Ziel und ist jetzt wesentlich vereinfacht und verbessert. Beim Blutserum liegen die Verhältnisse ähnlich, jedoch günstiger; fällt man hier die Globuline durch Zusatz des gleichen Volumen concentrirter Ammonsulfatlösung aus, so kann man zu dem ½ gesättigten albuminhaltigen Filtrat einfach so viel concentrirte Ammonsulfatlösung hinzufügen, bis man die beginnende Ausscheidung an einer starken Trübung merkt. Man erhält dann sofort nach wenigen Stunden einen reichlichen Niederschlag, der ausschliesslich aus fast makroskopischen Krystallen besteht. Zu dieser Darstellung eignet sich ausschliesslich das Pferdeblutserum.

Ein wesentlicher methodischer Fortschritt ist in jüngster Zeit gemacht worden. Nach dem Hofmeister'schen Verfahren konnte man aus ganz frischen Eiern Krystalle erhalten; ein schlechtes Ei konnte den ganzen Erfolg verderben. Alte Eier werden alkalisch und es hat sich herausgestellt, dass man in der That durch entsprechenden Säurezusatz die Krystallisationsbedingungen sowohl beim Eiereiweiss, wie auch beim Blutserum ausserordentlich verbessern kann. Nach einer Angabe von Hopkins und Pincus soll man hierzu verdünnte Essigsäure

*) Vortrag, gehalten in der medicinisch-naturwissenschaftl. Gesellschaft zu Jena.

nehmen; demgegenüber wird vom Hofmeister'schen Laboratorium aus neuerdings verdünnte H_2SO_4 empfohlen. Nach meinen Erfahrungen gebe auch ich der verdünnten Schwefelsäure den Vorzug. Die Krystallisation erfolgt reichlicher, sicherer und rascher. Die Darstellung gestaltet sich dann ganz einfach und verläuft bei Eiweiss und Pferdeserum annähernd gleich. Man filtrirt nach dem Zusatz des gleichen Volumens Ammonsulfatlösung den Globulinniederschlag ab und setzt dann ca. ½ proc. H_2SO_4 zu, bis zur beginnenden Ausscheidung. Es scheiden sich dann innerhalb von 24 Stunden reichlich meist schön ausgebildete Krystallnadeln ab, die sich in analoger Weise leicht durch Umkrystallisiren noch weiterhin reinigen lassen.

Nachdem es durch diese Methode ermöglicht ist, mit Leichtigkeit grössere Mengen krystallisirten Eiweisses zur Untersuchung zu bringen, muss man die Forderung stellen, dass die Arbeiten auf diesem Gebiete, soweit es sich nicht um rein qualitative Vorversuche handelt, an derartig reinem Material ausgeführt werden.

Das nach dem Säureverfahren dargestellte Eiweiss (aus Ei) besitzt die Zusammensetzung:

$$C_{52.2}\ H_{7.4}\ N_{15.2}\ S_{1.2}\ O_{24.0}.$$

Diese procentische Zusammensetzung ist eines der Hauptmerkmale der Eiweissstoffe, und bildet eine wesentliche Grundlage der heutigen Definition des Begriffes Eiweiss. Bei der Betrachtung der procentigen Zusammensetzung fällt zunächst der niedrige Schwefelgehalt auf, welcher auf ein sehr grosses Molecül hinweist. Jedes Molecül Eiweiss muss mindestens ein Atom Schwefel enthalten, da es sich sonst ja nicht um einen einheitlichen Körper handeln könnte. Da das Atomgewicht des Schwefels 32 ist, so würde ein Eiweissmolecül vom Moleculargewicht **3200**, welches ein Atom Schwefel enthält, 1 Proc. Schwefel enthalten. Da uns gleich zu erwähnende Beobachtungen darauf hinweisen, dass jedes Molecül Eiweiss mindestens 2 Atome enthält, so ist diese Zahl zu verdoppeln und dem Eiereiweiss im Minimum ein Moleculargewicht von 6400 zuzuschreiben. Dem Zucker kommt ein Moleculargewicht von 180 zu, den Neutralfetten ein solches von rund 1200. Das Eiweissmolecül ist also ein sehr grosses; und diese Grösse allein genügt schon, uns zu erklären, welche Schwierigkeiten sich einer Erforschung desselben entgegensetzen.

Das Eiweiss gibt eine Reihe von Reactionen, die zum Nachweis verwandt werden und ausserdem uns gewisse Schlüsse auf die Natur des Eiweiss erlauben. Ich möchte hier nur die wichtigsten derselben erwähnen.

Da ist zunächst die altbekannte Biuretreaction.

Eiweiss gibt mit Kalilauge und Kupfersulfat eine violette bis rothe Färbung. Diese Reaction hat das Eiweiss gemeinsam

```
            NH2
           /
         C=O
           \
mit dem Biuret  NH      einem Abkömmling des Harnstoffs
           /
         C=O
           \
            NH2
```

```
  NH2
 /
C=O
 \
  NH2
```

Da ungefähr der gesammte Stickstoff der Eiweissstoffe in Harnstoff vom Säugethierorganismus umgewandelt wird, so hat man dieser Reaction schon lange grosse Bedeutung zugelegt.

Man glaubt, dass dieser Reaction im Eiweissmolecül an irgend einer Stelle eine biuretähnliche Bindung zu Grunde liegt.

Eine weitere wichtige Eiweissreaction ist die Millon'sche Reaction. Eiweiss gibt mit Millon's Reagens (Lösung von $Hg\,NO_3$ in überschüssiger HNO_3 bei Anwesenheit von HNO_2) eine violettrothe Färbung. Diese Reaction geben alle einfach hydroxylirten Benzolverbindungen und ihre Derivate; z. B.

```
                              OH
                             /
C6H5OH. Carbolsäure.  HC6H4
                             \
                              CH2CH(NH2)COOH. Tyrosin.
```

Da die Eiweissstoffe bei der Spaltung reichliche Mengen Tyrosin liefern, deutet man diese Reaction allgemein als auf einen tyrosinartigen Complex im Eiweissmolecül hinweisend.

Eine Anzahl anderer Reactionen (Adamkiewicz, Molisch), die hier im Einzelnen aufzuführen, zu zeitraubend wäre, weist darauf hin, dass in dem Eiweissmolecül ein zuckerartiger Complex vorhanden ist.

Für den vorliegenden Fall von besonderem Interesse ist eine Reaction, die mit dem Schwefel der Eiweissstoffe im Zusammenhang steht. Kocht man Eiweiss mit Kali oder Natronlauge, so wird Schwefel in Form von SH_2 abgespalten. Hat man gleichzeitig Bleioxyd hinzugegeben, welches in Alkali löslich ist, so verbindet sich der abgespaltene Schwefelwasserstoff mit dem gelösten Blei zu schwarzem, unlöslichem Pb S. Ich habe vor einiger Zeit eine Methode ausgearbeitet, die es gestattet, die Menge dieses mit Alkali als SH_2 abgespaltenen Schwefels quantitativ zu bestimmen. Bestimmungen nach dieser Methode, an krystallisirtem Eiereiweiss ausgeführt, haben ergeben, dass sich genau die Hälfte des Gesammtschwefels als Schwefelwasserstoff abspalten lässt. Hieraus ergeben sich zwei wichtige Schlüsse:

Erstens, dass zwei verschiedenartig gebundene Schwefelatome in jedem Eiweissmolecül vorhanden sind. Die aus der procentischen Zusammensetzung berechnete Zahl von 3200 für das Moleculargewicht des Eiweiss ist also, wie schon vorher erwähnt, zu verdoppeln auf **6400**.

Zweitens geht aus der Bestimmung hervor, dass das eine Schwefelatom nicht in directer Verbindung mit einem Sauerstoffatom steht, da derartige Schwefelverbindungen bei gleicher Behandlung mit Lauge unter keinen Umständen Schwefelwasserstoff liefern.

Endlich möchte ich von Eiweissreactionen noch die sogen. Alkaloidfällungen erwähnen. Unter Alkaloiden fasst man eine grosse Anzahl basischer, stickstoffhaltiger Stoffe zusammen, die hauptsächlich im Pflanzenreich weit verbreitet und meist giftiger Natur sind; sie sind ihrer Constitution nach nur zum Theil bekannt, sie sind grösstentheils Abkömmlinge des Pyridins und ihm verwandter ringförmiger Verbindungen.

Diese Alkaloide werden durch eine Reihe von Reagentien aus ihren Lösungen gefällt. Hierher gehören Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdaensäure, Ferrocyanwasserstoff, Pikrinsäure, Gerbsäure und andere mehr.

Durch alle diese Mittel wird auch das Eiweiss mehr oder weniger vollständig aus seinen Lösungen gefällt. Man hat diesen Umstand durch das Vorhandensein einer alkaloidartigen Gruppe im Eiweiss zu erklären versucht. Dieser Annahme widerspricht, dass bei tiefgreifender Spaltung der Eiweissstoffe Pyridin und pyridinähnliche Stoffe sich nicht aufweisen lassen, wie sie einem Alkaloidcomplex doch wahrscheinlich zu Grunde liegen würden.

Man wird gut thun, diese Fällungen einfach als Basenfällungen zu bezeichnen, namentlich auch mit Rücksicht auf die gleich zu erwähnenden Befunde Kossel's.

Die Versuche, das grosse Eiweissmolecül durch Spaltungen in kleine, bekannte Bruchstücke zu zerlegen, ergänzen und erweitern das bisher Gesagte in willkommener Weise. Eine derartige Spaltung kann man bekanntlich erzielen durch Einwirkung von Säuren, von Alkalien, von gespannten Wasserdämpfen, sowie endlich durch bestimmte Enzyme. Leider ist es nicht möglich, die Spaltung so zu modificiren, dass man Producte von mittlerer molecularer Grösse erhält, sondern entweder die Einwirkung ist nur gering, dann bilden sich Substanzen, die noch so hochmoleculär sind, dass sie dieselben Schwierigkeiten wie das unveränderte Eiweiss darbieten, oder aber der Zerfall geht direct so tief, dass die Bruchstücke sich kaum mit Willkür zu dem ursprünglichen Ganzen reconstruiren lassen. (Es ist hierbei im Wesentlichen gleichgiltig, welches Mittel man zur Spaltung benutzt.) Besonders auffallend ist, dass derartiger Bruchstücke nur wenige auftreten, und dass diese wenigen Bruchstücke niedrig moleculare Verbindungen sind.

Die auftretenden Spaltungsproducte lassen sich in 5 Gruppen eintheilen. Ob die verschiedenen Vertreter der einzelnen Gruppen in dem Eiweiss vorgebildet waren, oder ob dieselben auf einen einzigen Complex, der vorgebildet war, zurückzuführen sind, das mag dahin gestellt bleiben.

Die erste Gruppe umfasst die aliphatischen Monamidosäuren, also organische Säuren mit kettenförmig angeordneten C-Atomen, welche eine NH_2-Gruppe enthalten. Hierher gehören 1. Glykokoll, 2. Leucin, 3. Monamidovaleriansäure, 4. Asparaginsäure und Glutaminsäure.

Die zweite Gruppe enthält die aromatischen Spaltungsproducte. Hier ist vor Allem das Tyrosin, die Oxyphenylamido-Propionsäure zu nennen, welches eine Monoamidosäure ist, sowie das Indol und Skatol, welche bei Fäulniss von Eiweiss ent-

stehen, und ihrer Zusammensetzung nach dem Tyrosin nahe verwandt sind.

Als dritte Gruppe wird eine schwefelhaltige postulirt, über deren Natur jedoch noch nichts Näheres bekannt ist.

Viertens tritt nach den neuesten Untersuchungen ein Kohlehydrat unter den Spaltungsproducten in nicht unerheblicher Menge auf, worauf, wie vorher erwähnt, eine Anzahl Reactionen des Eiweisses hinweisen.

Fünftens gehört hierher eine Anzahl von Verbindungen stark basischer Natur, die erst allerneuester Zeit aufgefunden worden sind, und welche besondere Bedeutung durch die Theorie gewonnen haben, die Kossel jüngst über die Natur der Eiweissstoffe aufgestellt hat. Diese Körper sind das Lysin, Arginin, Histidin, Körper, deren genauere chemische Natur so gut wie aufgeklärt ist. Sie haben gemeinsam, dass sie in jedem Molecül mehrere Amidogruppen enthalten, wodurch der stark basische Charakter bedingt ist.

Diese mannigfaltigen Beobachtungen sind zu einem einheitlichen, übersichtlichen Ganzen zusammengefasst durch die erwähnte Theorie von Kossel, die Protamintheorie.

Die Köpfe der Spermatozoen vieler Thiere, vor Allem der Salmoniden (also Rheinlachs, Stör, Forelle) bestehen zum grossen Theil aus einer eigenthümlichen Substanz, die von ihrem Entdecker, Miescher, Protamin genannt wurde. Dieses Protamin enthält C H N O, jedoch keinen Schwefel. Es gibt die beim Eiweiss erwähnte Biuretreaction; es hat starken basischen Charakter. Es zerfällt bei der Spaltung durch Einwirkung stärkerer Säuren quantitativ in die schon beim Eiweiss erwähnten niedrigmolecularen basischen Producte, das Arginin, Lysin, Histidin. Bei der grossen Bedeutung, die der verschwindend kleine Spermatozoenkopf für die Entwicklung des künftigen Individuums hat, ist es im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass derselbe in derartigen Massen mit Reservestoffen belastet ist. Es musste also dem Protamin eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung zukommen. Da das Leben vom Eiweiss getragen wird, so lag es nahe, die Protamine als einfachste Eiweisskörper, entkleidet von allem unnöthigen Beiwerk, aufzufassen. Nach Kossel's Theorie liegt allen Eiweisskörpern ein derartiger protaminähnlicher Complex als Kern zu Grunde. An diesen Grundstock fügen sich als Seitenarme die 4 ersten bei den Spaltungsproducten aufgezählten Gruppen an, während die 5. Gruppe, die basischen Spaltungsproducte (Arginin etc.), dem Kerne selbst entstammt. Aus der Vereinigung des basischen Protaminkernes mit aliphatischen und aromatischen Amidosäuren resultirt das nahezu neutrale Eiweissmolecül.

Diese Theorie Kossel's ist zu einfach, um ohne Einschränkung richtig zu sein. Das hat Kossel selbst auch sicher nicht gemeint; aber etwas Wahres wird daran sein; es sollte diese Theorie offenbar nur ein Gleichniss sein, dazu bestimmt, uns ein Bild zu verschaffen, das im Einzelnen und vielleicht auch im Allgemeinen noch wesentliche Aenderungen erfahren wird, und nur um ein zusammenfassendes Bild zu geben, habe ich diese Theorie meiner Darstellung zu Grunde gelegt.

Nach dieser Darstellung unserer heutigen Auffassung von der Natur der Eiweissstoffe komme ich zu den Versuchen künstlicher Oxydation. Da der Abbau des Eiweiss im thierischen Organismus eine Verbrennung, eine Oxydation ist, so liegt es nahe, die Einwirkung künstlicher Oxydationsmittel auf das Eiweiss zu untersuchen. Bei intensiver Oxydation, z. B. bei der gewöhnlichen Verbrennung bei hoher Temperatur, zerfällt das Eiweiss vollständig in die einfachsten, möglichst hoch oxydirten Verbindungen CO_2, H_2O, H_2SO_4 etc. Von viel grösserem Interesse musste die Einwirkung gelinder Oxydationsmittel sein. Versuche, welche im chemischen Sinne zu greifbaren Ergebnissen geführt haben, liegen nur über die Einwirkung von Kaliumpermanganat vor. Das Kaliumpermanganat zerfällt, wenn man es in wässeriger Lösung mit oxydirbaren Verbindungen zusammenbringt, im Sinne der Gleichung

$$2\,KMnO_4 + 1\,H_2O = 2\,MnO_2 + 2\,KOH + 3\,O.$$

Der hierbei nascirende Sauerstoff wirkt oxydirend. Lässt man eine Lösung von Kaliumpermanganat (Chamaeleonlösung) auf Eiweiss einwirken, so wird im Verlauf von ca. 2 Tagen unter geringer spontaner Temperaturerhöhung das Permanganat zerlegt, was sich an dem Auftreten eines schwarzen Braunsteinniederschlags sowie dem Verschwinden der violetten Farbe bemerkbar macht, falls man vom Braunsteinniederschlag abfiltrirt. Die Reaction wird hierbei, entsprechend der sich bildenden KOH, stark alkalisch. Hat man eine genügende Menge $KMnO_4$ verwendet, so ist das ursprüngliche Eiweiss vollständig verschwunden. Maly, der diese Verhältnisse zuerst eingehender untersuchte, nannte den sich bildenden neuen Körper Oxyprotsulfonsäure. Diese Oxyprotsulfonsäure stellt eine starke Säure dar, was schon daraus hervorgeht, dass die neue Substanz aus der ursprünglichen durch KOH alkalischen Lösung durch Neutralisation mit Säure gefällt wird. Dieselbe unterscheidet sich von dem ursprünglichen Eiweiss, abgesehen von dieser Unlöslichkeit in verdünnter Säure, zunächst wesentlich in ihrer Elementarzusammensetzung. Sie enthält $C_{51.2}\,H_{6.9}\,N_{14.6}\,S_{1.8}\,O_{25.5}$ %.

Sie stellt also ein Oxydationsproduct dar, denn der O-Gehalt ist wesentlich höher, als er sonst beim Eiweiss zur Beobachtung gelangt.

Gleich hier tritt uns der Umstand störend entgegen, dass die Untersuchung Maly's zu einer Zeit ausgeführt, da eine Darstellung krystallisirten Eiweisses noch nicht bekannt war. Er verwandte ungereinigtes, gewöhnliches Eiweiss. Die Zusammensetzung des Ausgangsmateriales ist eine wechselnde, und die gefundenen Werthe sind nur mit Vorsicht zu verwenden, jedenfalls mit den für das krystallisirte Eialbumin gefundenen nicht direct vergleichbar. Dieser Mangel ist durch spätere Analysen nur zum Theil behoben, indem an aus krystallisirtem Eiereiweiss erhaltener Oxyprotsulfonsäure derselbe C-, H- und N-Gehalt festgestellt wurde, wie der von Maly gefundene. Der Schwefelgehalt, der gerade besonders interessant gewesen wäre, wurde nicht berücksichtigt. Immerhin geht aus den Versuchen hervor, dass die Oxyprotsulfonsäure wesentlich O-reicher ist, wie das Eiereiweiss.

Es finden sich aber auch noch andere Unterschiede. Von diesen schien Maly principiell am wichtigsten eine Verschiedenheit zwischen Eialbumin und Oxyprotsulfonsäure, die sich auf den Schwefel bezieht und der denn auch Maly durch den Namen Ausdruck zu geben müssen glaubte. Die Oxyprotsulfonsäure wirkt nämlich beim Kochen mit Alkali und Bleioxyd nicht bleischwärzend, oder mit anderen Worten, sie spaltet mit Alkali keinen S als SH_2 ab, der sich mit dem gelösten Bleioxyd zu PbS verbinden könnte. Maly deutet diese Beobachtung dahin, dass der vorhin bleischwärzende, also nicht oxydirte Schwefel oxydirt worden sei, so dass er nicht mehr als —SH-Gruppe, sondern als $-S{=}O_2{-}OH$ (—S=O, =O, \OH) vorhanden sei, also eine Sulfonsäure bildend. Dieses sollte die einzige wesentliche Veränderung sein, die sich an dem Eiweissmolecül vollzogen habe. Eine auffallende Differenz findet sich zwar doch zwischen Eiweiss und Oxyprotsulfonsäure, darin, dass letztere weder die nach dem vorher Gesagten auf einem Tyrosincomplex im Eiweiss zurückführende Millon'sche Reaction gibt, noch bei Spaltung Tyrosin liefert. Mit diesem Befunde fand sich Maly durch eine geschraubte Erklärung ab, die die ganze Arbeit längere Zeit in Misscredit gebracht hat. Für seine Theorie, dass nur der Schwefel oxydirt sei, konnte Maly noch anführen, dass das Verhältniss C:H:N zu der Oxyprotsulfonsäure sich nicht verändert habe gegenüber dem Eieralbumin. Hierbei ist zu bedenken, dass bei der kolossalen Grösse des Eiweissmolecüls schon recht grosse Veränderungen statthaben müssen, wenn dieses gegenseitige Verhältniss erheblich gestört werden soll.

Diese Oxyprotsulfonsäure ist nicht der einzige Körper, der sich bei der Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Eiweiss bildet. Es bilden sich immer noch ausserdem eine ganze Reihe eiweissähnlicher Substanzen, und auch die Oxyprotsulfonsäure selbst kann durch neuerliche Einwirkung von $KMnO_4$ in derartige von ihr verschiedene eiweissartige Substanzen übergeführt werden. Nach den neuen Untersuchungen von Bernert ist der Vorgang dahin aufgeklärt, dass durch die Einwirkung der bei der Oxydation entstehenden Kalilauge die Oxyprotsulfonsäure in demselben Sinne verändert wird, wie das Eiweiss durch die Magenverdauung und Pankreasverdauung; es entsteht bei der Oxydation mit Permanganat die ganze Reihe der Albumosen und Peptone, wie wir sie sonst unter der Einwirkung der erwähnten Fermente zu finden gewohnt sind. Es würde mich viel zu weit führen, wenn ich hier auseinandersetzen wollte, in welcher Weise man die Albumosen und Peptone, oder kurz die Verdauungsproducte von dem Eiweiss und untereinander trennt

und unterscheidet. Hier möchte ich nur hervorheben, dass es schon längst bekannt ist, dass man durch Säuren ebenso wie durch Alkalien das Eiweiss in Albumosen und Peptone umwandeln kann; und so ist es denn auch wohl unzweifelhaft, dass in diesem Falle die Kalilauge die Ursache zu dieser Umwandlung gewesen ist. Den Vorgang selbst fasst man allgemein als eine Spaltung, und zwar als eine hydrolytische, d. h. unter Wasseraufnahme eintretende, auf.

Das, auch für die Beurtheilung der Oxyprotsulfonsäure, Wichtige ist, dass wir es hier also nicht mit einer rein oxydativen Wirkung zu thun haben, sondern dass auch gleichzeitig die ausgiebigste Gelegenheit zu Abspaltungen gegeben ist.

Es schien daher von Interesse, ein Oxydationsmittel zu untersuchen, bei dem eine Nebenwirkung von Säure oder Lauge ausgeschlossen war. Ein derartiges Mittel haben wir in dem Wasserstoffsuperoxyd

O—H
|
O—H

. Daselbe ist ein Analogon des Ozons

O—O
\ /
O

, indem auch hier O-Atome mit nur je einer Valenz an andere O-Atome gebunden sind. Auch hier ist die Bindung eine lockere, so dass leicht nascirende O-Atome auftreten, und damit Gelegenheit zu oxydativer Wirkung gegeben ist ($H_2O_2 = H_2O + O$). Immerhin ist das H_2O_2 ein gelindes Oxydationsmittel, namentlich bei neutraler Oxydation, was wohl gerade darauf beruht, dass die unterstützende Wirkung der Säure oder Lauge fehlt. Die früheren Untersucher, soweit sie sich überhaupt etwas eingehender mit der Einwirkung des H_2O_2 auf Eiweiss beschäftigt haben, haben sich gerade des Hauptvortheils, den das H_2O_2 darbietet, nicht bedient, indem sie durch Zusatz von Säure oder von Alkali die oxydirende Wirkung allerdings verstärkten, dabei aber gleichzeitig für Spaltungen günstige Bedingungen herstellten. Es bildet sich dann ein Körper, der in vielen Beziehungen der Oxyprotsulfonsäure ähnlich ist, der aber bisher nicht einmal so weit untersucht ist, dass seine elementare Zusammensetzung festgestellt wurde. Das Hauptaugenmerk wurde auf die Bildung von Albumosen und Pepton gerichtet, die unter den angewandten Versuchsbedingungen constant eintrat. Mir war es von vornherein höchst zweifelhaft, ob diese Bildung der Albumosen und Peptone mit der reinen Wirkung des H_2O_2 etwas zu thun habe. Es ergaben sich daher zunächst 2 Aufgaben: Erstens eine Untersuchung des oxyprotsulfonsäureähnlichen Körpers, und zweitens eine Prüfung der Bedingungen zur Peptonisation. Die zweite Frage war ziemlich rasch erledigt. Käufliches Wasserstoffsuperoxyd enthält von der Darstellung her geringe Menge freie Säure; das von uns verwandte Präparat enthielt auf freie HCl berechnet ca. 0,03 Proc. Säure, also eine minimale Menge. Trotzdem bildeten sich, wenn dieses Präparat zur Oxydation neutraler Eiweisslösung benutzt wurde, erhebliche Mengen der hydrolytischen Spaltungsproducte der Eiweissstoffe. 86 g Eiweiss lieferten 3,2 g Pepton. Destillirt man das käufliche Wasserstoffsuperoxyd bei 80° und 8—10 cm Hg-Druck, so destillirt ein verdünntes H_2O_2 über, welches keine freie Säure mehr enthält. Wurde derartiges säurefreies H_2O_2 zur Oxydation verwandt, so konnte das Eiweiss quantitativ in das oxyprotsulfonsäureähnliche Product übergeführt werden, ohne dass auch nur eine Spur einer Bildung hydrolytischer Spaltungsproducte (Album-Pept.) beobachtet werden konnte. Es ist durch diesen Versuch also auf das Deutlichste gezeigt, dass die Bildung von Albumosen und Pepton bei Einwirkung oxydirender Agentien als Nebenwirkung zu betrachten ist, verursacht durch gleichzeitig vorhandene oder entstehende Säure oder Alkali.

Die Untersuchung des durch reines H_2O_2 entstehenden Productes ergab interessante Aufschlüsse über das Wesen der sogen. Oxyprotsulfonsäure. Das Oxyprotein, wie dieses kurz heissen möge, hat ausgesprochen sauren Charakter; es ist dementsprechend in Alkali löslich, und wird aus dieser Lösung durch Säure freigemacht und ausgefällt. Hierin stimmt es mit der Oxyprotsulfonsäure überein. Die elementare Zusammensetzung zeigt auf das Bestimmteste, dass es sich um ein Oxydationsproduct handelt.

$C_{50.85}H_{6.82}N_{14.62}S_{1.2}O_{26.51}$
Oxyprotëin.

$C_{52.22}H_{7.42}N_{15.19}S_{1.23}O_{24.04}$
Eieralbumin.

$C_{51.2}H_{6.9}N_{14.6}S_{1.8}O_{25.50}$
Oxyprotsulfonsäure (Maly).

$C_{50.73}H_{7.02}N_{14.70}$
aus kryst. Eieralbumin.

Das Oxyprotëin wirkt noch in derselben Weise bleischwärzend wie das ursprüngliche Eiereiweiss, es spaltet sich noch genau so intensiv SH_2 durch Alkali ab wie vor der Einwirkung des H_2O_2. Quantitative Bestimmungen ergaben dieselben Mengenverhältnisse wie beim Eieralbumin. Die aus der procentualen Zusammensetzung ersichtliche Oxydation hat sich also nicht auf diesen abspaltbaren Schwefel erstreckt, der, wie vorher erwähnt, ursprünglich nicht in directer Verbindung mit O steht. War also die Maly'sche Anschauung richtig, wonach das Wesen der Oxydation mit Permanganat gerade ja in der Oxydation des Schwefels beruhen soll, so bestand hier ein wichtiger principieller Unterschied. Die Verhältnisse konnten aber auch anders liegen, und liegen in der That anders. Das Wesen der Bleireaction beruht darauf, dass durch Lauge SH_2 abgespalten wird, der sich dann mit Bleioxyd verbinden kann. Diese Umsetzung findet nun nicht momentan statt, wie wir es bei vielen Reactionen, namentlich in der anorganischen Chemie kennen, sondern erfordert längere Zeit, und zwar findet die Abspaltung von SH_2 zunächst ziemlich rasch statt, so dass es zu einem intensiven Bleisulfidniederschlag kommt; dann geht die Abspaltung immer langsamer und langsamer vor sich, so dass man schliesslich gar keine Bleischwärzung mehr nachweisen kann. Damit ist jedoch nicht gesagt, dass nunmehr kein SH_2 mehr abgespalten wird, denn es findet gleichzeitig beim Kochen mit Kalilauge bei Luftzutritt eine langsame Oxydation statt. Anfangs überwiegt die Abspaltung des SH_2 den Oxydationsprocess und es kann zu einer reichlichen Abscheidung von PbS kommen; je langsamer aber die Abspaltung erfolgt, um so mehr überwiegt die Oxydation des SH_2 zu H_2SO_4; und es kommt gar nicht mehr zur Abscheidung von PbS, obschon thatsächlich noch immer SH_2 abgespalten wird. Es konnten nun bei der Oxyprotsulfonsäure die Verhältnisse so liegen, dass durch die bei der Zerlegung des Permanganats nascirende Kalilauge sich schon so viel Schwefel als SH_2 abgespalten hätte, dass nunmehr die Abspaltung so langsam erfolgte, dass sie durch die Oxydation beim Kochen verdeckt würde. Die von mir seiner Zeit ausgearbeitete Methode beruht im Princip darauf, dass eine secundäre Oxydation des abgespaltenen SH_2 verhindert wird. Als ich nach dieser Methode die Oxyprotsulfonsäure untersuchte, fand ich, dass dieselbe noch eine ganze Masse S als SH_2 abspaltet. Quantitative Bestimmungen zeigten, dass sich noch ca. 0,3 Proc. Schwefel abspalten liessen, absolut ist diese Menge zwar gering, aber im Verhältniss zu der geringen Gesammtschwefelmenge macht sie einen bedeutenden Procentsatz aus.

Hierdurch ist gezeigt, dass die Maly'sche Theorie, wonach das Oxydationsproduct eine Sulfonsäure sei, unrichtig ist. Der Unterschied zwischen Oxyprotëin und dem Maly'schen Oxydationsproduct ist kein Unterschied in der Oxydation, sondern durch eine Nebenwirkung der Kalilauge bedingt.

Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Körpern besteht in Bezug auf die Millon'sche Reaction, welche, wie oben erwähnt, auf die Tyrosin liefernde Gruppe zurückzuführen ist. Das Oxyprotëin gibt diese Reaction, während sie dem Maly'schen Körper fehlt. Dieser Punkt ist noch nicht eingehender untersucht, ich bin aber der Meinung, dass auch hier kein Unterschied in der Oxydationswirkung vorliegt, sondern dass auch hier die Kalilauge eine Rolle spielt.

Wollen wir uns eine Vorstellung davon machen, was bei der reinen Oxydation des Eiweiss vor sich geht, so ist vorläufig nur zu sagen, dass vorher indifferente Gruppen zu stärker sauren Gruppen geworden sind; so dass dadurch der Gesammtcharakter der einer Säure wird. Das Eiweiss enthält, wie wir aus anderen Erfahrungen wissen, sicher eine Anzahl doppelter Bindungen, das heisst C-Atome, die mit dem benachbarten nicht durch eine Valenz, sondern durch zwei verknüpft sind. Erfahrungsgemäss bemächtigt sich der oxydirende Sauerstoff gern derartiger doppelter Bindungen, und so mag es auch hier bei dem Eiweiss der Fall gewesen sein.

Auf's Neue erhellt aus diesen Versuchen, dass das Eiweiss selbst starken Oxydationsmitteln gegenüber sehr widerstandsfähig ist, dass das Molecül durch dieselben keine Zerkleinerung erleidet. Es gelingt also nicht, in dieser Weise den oxydativen Abbau, wie er durch den Lebensprocess sich vollzieht, nachzuahmen.

Als durch die berühmten Untersuchungen zu Anfang des vorigen Jahrhunderts die Bedeutung des Sauerstoffs der Athemluft für die chemischen Processe im thierischen Organismus erkannt war, war man geneigt, diese Bedeutung zu überschätzen und

den oxydativen Abbau als alleinigen Vorgang beim thierischen Lebensprocess zu betrachten. Um so räthselhafter war es, dass Eiweiss ausserhalb des Organismus der Oxydation so energisch widersteht (wofür ja schon seit lange die Thatsachen sprachen), während es im Lebensprocess so leicht der Oxydation anheimfällt. Man hat daher lange Zeit nach chemischen Oxydationsstoffen im thierischen Organismus gesucht. Ueber das Vorkommen von Ozon im Blute sowie in Organen hat sich eine ganze Literatur gebildet; das Ergebniss war, dass Ozon in nachweisbaren Mengen dem Organismus nicht zur Verfügung steht. Aehnlich ist es mit dem H_2O_2, welches sich zwar in verschiedenen Organen und auch als Ausscheidungsproduct, z. B. im Schweiss in Spuren nachweisen lässt, aber eben nur in Spuren. Mit dem Auffinden wäre aber ja auch nichts geholfen.

Die in neuerer Zeit vielfach untersuchten sogen. oxydativen Fermente geben vorläufig auch keine Anhaltspunkte zur Lösung dieses Räthsels.

Auch von einem anderen Gesichtspunkte aus hat man (Pflüger u. A.) diese Frage zu beantworten versucht. Das todte Eiweiss, das wir zur Untersuchung bekommen, ist sicherlich verschieden von den in der lebenden Zelle vorhandenen, organischen Eiweissmolecülen. Diese sozusagen lebendigen Eiweissmolecüle sollten sich durch eine besonders grosse Labilität auszeichnen, und beständig Zerfallsproducte, etwa dem todten Eiweiss analog, in statu nascendi liefern, die dann viel leichter einer Oxydation unterlägen wie die fertigen Molecüle. Diese an sich plausible Theorie, welche leider bisher nicht die genügende, natürlich nur auf indirectem Wege zu erbringende, experimentelle Unterstützung gefunden hat, würde eine Nachahmung des oxydativen Abbaus im Organismus durch künstliche Oxydationsmittel an todtem Material von vorneherein als aussichtslos erscheinen lassen. Es lässt sich aber auch noch ein anderes Moment zur Erklärung heranziehen. Durch die späteren Untersuchungen ist gezeigt worden, dass der Organismus keineswegs so schablonenhaft arbeitet wie eine Verbrennungsmaschine. Die Processe, die sich abspielen, sind mannigfaltigster Natur. Es sind zahllose Synthesen, Verknüpfungen, Aufbauprocesse zu beobachten; ich erinnere an die Paarung von Benzoesäure mit Glykokoll zu Hippursäure, an die Bildung der Aetherschwefelsäuren. Da sind ferner zu erwähnen die hochinteressanten Methylirungen im Thierkörper, die Anlagerungen von CH_2 an eingeführte chemische Complexe, z. B. die Bildung von Tellurmethyl, nach Einführung von Tellurverbindungen.

Neben diesen Synthesen gelangen zahlreiche einfache Spaltungen unter Wasseraufnahme, hydrolytische Processe zur Beobachtung. Auch ausgesprochene Reductionsvorgänge spielen sich ab; so wird tellurige Säure zu Tellur reducirt, im Nitrobenzaldehyd wird die Nitrogruppe (NO_2) zur Amidogruppe (NH_2).

Es führt also im lebenden Organismus das Ineinandergreifen verschiedenartiger chemischer Processe zu der Bildung der gewöhnlichen Stoffwechselproducte. So wäre es denn auch möglich, dass man in vitro durch geeignete Combination, z. B. von Oxydation und Spaltung, bis zu einem gewissen Grade den Abbau der Eiweissstoffe nachahmen könnte. Dass eine derartige Combination Vortheile bietet, zeigen schon die Versuche mit Wasserstoffsuperoxyd. Bei Anwesenheit von Säure erfolgt die Oxydation viel rascher wie bei neutraler Reaction, andererseits wirkt bei Gegenwart von H_2O_2 eine Säure peptonisirend, die für sich allein keine Peptonisation zeigen würde.

Mit dieser Beobachtung ist selbstverständlich noch nicht viel erklärt. Der Organismus arbeitet nicht mit Wasserstoffsuperoxyd, Ozon etc., verwendet keine stärkeren Säuren und Alkalien, aber dass er mit anderen uns unbekannten Mitteln ähnliche Wirkungen hervorrufen kann, wie wir es durch stärkere chemische Mittel können, ist unzweifelhaft. Die Vermuthung liegt nahe, dass auch hier in der Combination verschiedenartiger Processe ein wesentliches unterstützendes Moment gegeben ist. Hierin ist kein Widerspruch enthalten gegen die Annahme einer grossen Labilität der „lebendigen Eiweissmolecüle“.

Die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins zur Feststellung der Functionsfähigkeit der Nieren vor operativen Eingriffen.*)

Von Dr. Hermann Kümmell, I. chirurg. Oberarzt des Neuen Allgem. Krankenhauses in Hamburg.

Die bedeutenden Fortschritte in der Therapie und vor Allem in der Diagnose der Nierenkrankheiten während der letzten Jahre verdanken wir zum grossen Theil dem Ureterenkatheterismus. Dieser gestattet uns fast ausnahmslos den Nachweis, ob beide Nieren vorhanden sind, ferner, ob eine oder beide Nieren secerniren; er gestattet uns, das Secret jeder einzelnen Niere gesondert aufzufangen und auf seine Beschaffenheit nach den verschiedenen Richtungen hin (der chemischen, physikalischen, bacteriologischen u. a. m.) eingehender zu untersuchen und eventuell die ungefähre Menge des von jeder einzelnen Niere in einer gewissen Zeit ausgeschiedenen Urins festzustellen. Wie wichtig und nothwendig es ist, das Vorhandensein einer functionsfähigen Niere vor einem an der erkrankten geplanten operativen Eingriff festzustellen, wissen wir Alle und bedarf keiner Erwähnung. Dass man oft mit Sorge nach vorgenommener Exstirpation der einen Niere die erste Nierenentleerung erwartet und sich erleichtert fühlt, wenn die Functionsfähigkeit sich als ausreichend erweist, haben wir wohl Alle mehr oder weniger erfahren und Manchem von uns wird das traurige Factum nicht erspart geblieben sein, dass die Urinausscheidung nicht eintrat und dass der Operirte zu Grunde ging; sei es, dass nur eine Niere vorhanden war, sei es, dass, was weit häufiger ist, die nicht operirte Niere ebenfalls nicht intact war. Wissen wir doch, beispielsweise, dass gerade die Nierensteine häufig in beiden Nieren gleich vorkommen oder dass endlich die andere Niere, anscheinend gesund, doch nicht in der Lage war, die Function der fehlenden Niere mit zu übernehmen und die im Organismus zurückgehaltenen Stoffe in vollständiger Weise auszuscheiden. Dass die „falsche Niere“, wenn ich so sagen darf, die weniger oder kaum erkrankte exstirpirt wurde, da jeder örtliche Anhaltspunkt, Schmerz, Schwellung, Tumorbildung u. a. m., fehlten und nur die Beschaffenheit des Urins bei normalen Blasenverhältnissen auf die ernste Erkrankung der einen Niere hinwies, gehört nicht zu den seltenen Vorkommnissen. Vor diesen erwähnten Irrthümern und Gefahren wird uns meistentheils der Ureterenkatheterismus schützen können.

Immerhin wird es Fälle geben, welche nur mit grosser Schwierigkeit oder gar nicht den Katheterismus der Harnleiter auszuführen gestatten. Diese Vorkommnisse werden natürlich um so seltener sein, je mehr Uebung der Untersuchende erlangt hat; doch können beispielsweise Schrumpfblasen, wie sie bei der Tuberculose der Harnorgane öfter beobachtet werden, eigenthümliche Lagerung der Ureterenmündungen, trüber Inhalt der Blase u. a. ausnahmsweise und in gewiss seltenen Fällen den Katheterismus unmöglich machen. Anderseits entleeren wir aus der einen Niere eiterigen, trüben Urin, und auch der aus der anderen ist nicht vollkommen klar. Die schwer erkrankte tuberculöse Niere z. B. soll exstirpirt werden. Dürfen wir es wagen, wird das eine nicht ganz intacte Organ die Function des anderen sicher kranken übernehmen können oder nicht? Hier blieb uns der Ureterenkatheterismus bis jetzt die Antwort schuldig. Wir hatten derartige Fälle zu behandeln und die Entscheidung zu treffen.

Es handelte sich z. B. um einen ca. 35 jährigen, sonst gutgenährten, kräftigen Mann, der über heftige, kolikartig auftretende Schmerzen in der linken Seite klagte. Die Anfälle traten fast täglich auf, der Urin war trüb, eiterig. Eine Gonorrhoe war vor einigen Jahren vorhanden gewesen, Tuberkelbacillen wurden nicht im Urin gefunden. Bei der cystoskopischen Untersuchung war die linke Ureterenmündung sehr weit, eine gelockerte, ektropionirte Schleimhaut zeigend, wie wir sie bei der auf den Ureter übergegangenen Nierentuberculose meist zu sehen pflegen. Der Ureterenkatheterismus war nur schwierig auf diese Weise auszuführen, da sich das Instrument leicht in der faltenreichen Schleimhaut fing. Der Urin dieser Seite enthielt sicher viel Eiterkörperchen, keine Tuberkelbacillen; der mit dem Ureterenkatheter der anderen Niere entnommene Urin war ebenfalls etwas trüb, wenn auch bei Weitem nicht so wie der der anderen Seite; er enthielt Epithelien und einige Eiterkörperchen, die Ureterenmündung war normal. Die Diagnose wurde auf Tuberculose der linken Niere gestellt, hauptsächlich nach der Beschaffenheit der Ureterenmündung; die Möglichkeit einer Pyelonephritis mit secundärer Stein-

*) Vortrag, gehalten in der Section de chirurgie urinaire des XIII. internationalen medicinischen Congress in Paris.

bildung, worauf die heftigen Koliken deuten konnten, wurde nicht ausgeschlossen. Durch die physikalische Untersuchung des Urins, sowie des Blutes, auf die ich gleich zu sprechen komme, konnten wir die Functionsfähigkeit der rechten Niere feststellen, es war keine Insufficienz der rechten Seite vorhanden. Die linke Niere wurde exstirpirt, sie erwies sich als vollkommen tuberculös erkrankt, die Urinausscheidung der rechten Niere ging in normaler Weise von Statten.

In einem anderen Falle von tuberculöser rechtsseitiger Wanderniere bei einem 24 jährigen Mädchen, bei der auch die andere Ureterenmündung ein nicht normales Aussehen darbot und der Urin der als gesund angenommenen Seite trüb entleert wurde, konnte die Functionsfähigkeit der linken Niere festgestellt werden. Nach der Exstirpation der erkrankten Niere functionirte die andere normal, obwohl der Urin auch später noch trüb blieb.

Eine andere 45 jährige Patientin wurde uns als an Nierensteinen oder Pyelonephritis der linken Seite leidend überwiesen. Das im Urin enthaltene spärliche Albumen wurde für Eiteralbumen gehalten. Vor der Cystoskopie stellten wir in der gleich zu schildernden Weise durch Untersuchung des Blutes und des Urins fest, dass eine Insufficienz der Nieren vorhanden war, dass eine Exstirpation der angenommenen kranken linken Niere unter allen Umständen nicht vorgenommen werden konnte. Der Katheterismus der Ureteren ergab, dass aus beiden Nieren ein spärlicher, Niereneiweiss enthaltender Urin, links mehr als rechts, entleert wurde; später wurden auch Cylinder constatirt. Hier handelte es sich um eine beginnende Nephritis mit Niereninsufficienz. Der weitere Verlauf bestätigte unsere Diagnose.

Der Ureterenkatheterismus gibt uns wohl über die Beschaffenheit des Secrets der einzelnen Nieren in chemischer und mikroskopischer Beziehung Aufschluss, darüber aber, ob die Functionsfähigkeit und Arbeitsleistung der Nieren überhaupt eine genügende ist, ob von vornherein eine Niereninsufficienz besteht, welche einen erfolgreichen chirurgischen Eingriff ausschliessen muss, gab uns bisher der Harnleiterkatheterismus keinen Aufschluss.

Die neueren Untersuchungen und Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass auch in dieser Beziehung dem Ureterenkatheterismus eine sehr wesentliche Bedeutung zukommt. Die Gefahren, welche mit dem Ureterenkatheterismus verknüpft sind und welche mir vielfach übertrieben zu sein scheinen, halte ich für sehr gering. Wir haben bei unserem in recht zahlreichen Fällen ausgeführten Katheterismus der Harnleiter bis jetzt noch niemals irgend einen Nachtheil erlebt und ebenso haben Albarran, Casper, Rovsing u. A. in ihren Berichten in weit mehr als 1000 Fällen niemals eine Infection beobachtet. Dass eine solche bei aller Vorsicht ausnahmsweise, ebenso wie bei dem Katheterismus der Blase einmal vorkommen kann, bezweifele ich nicht. Hier beweisen Thatsachen und Erfahrungen mehr als theoretische Erwägungen.

Um nun die Functionsfähigkeit der Nieren oder ihre Insufficienz genauer festzustellen, hat man einen neuen Weg eingeschlagen und physiologische Methoden zu Hilfe genommen. Die Physiologie und die innere Medicin haben sich, wie Ihnen bekannt, in letzter Zeit eingehend mit der Frage der Niereninsufficienz und dem osmotischen Druck der Flüssigkeit unseres Organismus beschäftigt; jedoch auch die Chirurgie, vor Allem die Nierenchirurgie, welche wohl am meisten praktischen Nutzen daraus zu ziehen berufen ist, sollte diese Anregung nicht unbenutzt vorübergehen lassen und alle Momente berücksichtigen, welche die Insufficienz der Nierenleistung vor chirurgischen Eingriffen feststellen helfen.

Es sind verschiedene Momente, deren Feststellung uns einen Fingerzeig für die Leistungsfähigkeit oder Insufficienz der Nieren geben:

1. Die Bestimmung des Harnstoffes.
2. Die Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutes.
3. Die Bestimmung des Gefrierpunktes des Urins, speciell des jeder einzelnen Niere durch den Katheterismus entnommenen.
4. Die Untersuchung des nach Einführung chemischer Substanzen in den Organismus (Methylenblau, Phloridzin) in der einzelnen Niere, je nach ihrer Functionsfähigkeit, verschieden beeinflussten Urins. Gleichzeitiges Auffangen des Urins jeder Niere durch eingelegte Ureterenkatheter.

Es sind das Methoden, welche zum Theil in relativ einfacher Weise bei einiger Uebung von Jedem rasch ausgeführt werden können, ohne besondere chemische Kenntnisse zu verlangen. Bestimmungen des ausgeschiedenen NaCl und anderer Stoffe, welche eine schwierigere Laboratoriumsarbeit verlangen und von uns als praktische Methode nicht in Anwendung gebracht werden können, dabei auch keine besseren Resultate liefern, sollen hier nicht berücksichtigt werden.

Die Feststellung der innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmenge ist wohl die einfachste, jedoch auch die am wenigsten zuverlässige Methode. Immerhin gibt sie uns einen Fingerzeig und einen vorläufigen Anhaltspunkt über die event. Insufficienz der Leistungsfähigkeit der Nieren und hat auch schon oft Anwendung gefunden. Wenn man annimmt, dass normal arbeitende Nieren eine bestimmte Menge Harnstoff ausscheiden müssen, so liegt es nahe, aus dem Unvermögen, dieses Stoffwechselproduct in genügender Menge aus dem Körper auszuscheiden, einen Rückschluss auf eine mangelhafte Arbeitsfähigkeit der Niere zu ziehen. Leider ist nun die unter normalen Verhältnissen ausgeschiedene Harnstoffmenge eine ungemein schwankende und Tagesmengen von 20—35 g gelten im Allgemeinen als Durchschnittszahlen. Man nimmt nun an, dass ein Heruntergehen der innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmengen unter die Hälfte, unter etwa 15—16 g, auf eine Insufficienz der Nieren schliessen lasse, welche einen schweren operativen Eingriff, die Entfernung der einen Niere, nicht ausführbar erscheinen lässt. Wir haben in einer grösseren Anzahl von Fällen diese Harnstoffbestimmung vor jeder Nierenoperation in Anwendung gezogen. Die Resultate stimmen im Grossen und Ganzen mit den zuverlässigen Methoden der Gefrierpunktbestimmung überein. In allen Fällen, in welchen wir eine Entfernung der Niere vornahmen, betrug die tägliche Harnstoffausscheidung mehr als 169 und in allen Fällen erwies sich die zurückbleibende Niere als functionsfähig.

Natürlich wird die Bestimmung der einmaligen Tagesmenge des ausscheidenden Harnstoffes nicht zu verwerthen sein; sondern die in einer Reihe aufeinanderfolgender Tage bei genügender Nahrungsmenge annähernd gleichen Zahlen werden erst einen einigermaassen sicheren Schluss auf die Sufficienz der Niere gestatten.

Zur Feststellung der Menge des Harnstoffes bedienen wir uns des sehr genau arbeitenden Esbach'schen Apparates, welcher durch einfaches Ablesen von der Scala eines Glascylinders und Nachlesen in der aufgestellten Tabelle die Harnstoffmengen direct in Procenten angibt und darnach die Gesammtmenge nach der innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Urinmenge leicht feststellen lässt.

Wesentlich genauere Resultate gibt die Bestimmung des Gefrierpunktes der Flüssigkeit des menschlichen Körpers, vor Allem des Blutes.

Schon auf dem diesjährigen Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie berichtete ich über die Bedeutung der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und Urins für die Feststellung der Functionsfähigkeit der Niere. Wir haben unsere Untersuchungen fortgesetzt und unsere früheren Beobachtungen in allen Fällen, es sind über 70, bestätigt gefunden, so dass wir nunmehr die Gefrierpunktsbestimmung als ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweis der Functionsfähigkeit der einen Niere vor operativen Eingriffen ansehen zu dürfen glauben.

Es ist aus der Physik und Physiologie bekannt, dass zwischen zwei chemisch gleichen Lösungen von verschiedener Concentration Wechselbeziehungen stattfinden, indem sich bei Berührung der Flüssigkeiten die Concentrationsunterschiede durch Strömung der gelösten Stoffe nach der Seite der schwächeren Concentration hin auszugleichen haben. Sind die Lösungen durch eine Scheidewand getrennt, die nur das Lösungsmittel, aber nicht die gelösten Stoffe hindurch lässt, so strömt das Lösungsmittel von der Seite der stärkeren Concentration zu der der schwächeren, bis der Unterschied ausgeglichen ist. Dieser Vorgang heisst bekanntlich Osmose, die Anziehungskraft derartiger Lösungen der osmotische Druck. Von den Flüssigkeiten des menschlichen Körpers sind das Blut und der Harn, als Lösung gedacht, den Gesetzen der Osmose unterworfen. Der osmotische Druck ist proportional der Menge der in einer Flüssigkeit gelösten Molecüle. Die Menge der gelösten Molecüle wird gemessen durch die Erniedrigung des Gefrierpunktes. Enthält nämlich eine Lösung wenig gelöste Molecüle, so ist ihr Gefrierpunkt nur wenig tiefer als der des Wassers. Je grösser die Zahl der gelösten Molecüle, desto tiefer liegt ihr Ge-

frierpunkt, desto stärker ist also die Gefrierpunktserniedrigung. Diese Beobachtung, auf welche van t'Hoff u. A. zuerst aufmerksam gemacht haben, hat A. v. Korányi in eingehender Weise studirt und zahlreiche Gefrierpunktsbestimmungen von Blut und Harn an gesunden und kranken Menschen ausgeführt. Ihm folgten Lindemann, Dreser, Richter und Roth, M. Senator u. A. Näher auf diese interessanten Arbeiten einzugehen, würde zu weit führen; die Beobachtungen stimmen im Grossen und Ganzen mit den Korányi'schen überein.

Nach den Untersuchungen von A. v. Korányi u. A., sowie durch unsere eigenen zahlreichen Beobachtungen ist als feststehend zu betrachten, dass der Gefrierpunkt, also die moleculare Concentration des menschlichen Blutes unter physiologischen Bedingungen eine constante Grösse mit nur ganz unerheblichen Schwankungen darstellt.

Das normale menschliche Blut hat einen Gefrierpunkt von 0,56° C. unter dem des destillirten Wassers. Schwankungen von 0,55—0,57°, also von $^{2}/_{100}$°, sind noch als physiologisch anzusehen. Eine Zunahme der Gefrierpunktserniedrigung auf 0,58—0,60° und darüber zeigt an, dass beide Nieren mangelhaft functioniren, dass eine Niereninsufficienz vorhanden ist. Von einem operativen Eingriff ist so lange Abstand zu nehmen, bis der Gefrierpunkt von annähernd 0,56° erreicht ist.

In den zahlreichen Fällen (über 70), in denen wir die Functionsfähigkeit der Nieren nachweisen konnten, fanden wir den constanten Blutgefrierpunkt von 0,56°, nur selten die erwähnten geringen Schwankungen.

Findet die Elimination der Gesammtheit der Stoffwechselproducte in der genügenden Weise statt, so ist stets der normale Blutgefrierpunkt von 0,56° als Zeichen jedenfalls **einer** genügend arbeitenden Niere vorhanden.

Sobald die Nierenfunction im Verhältniss zum Stoffwechsel unzureichend wird, vermehren die aufgespeicherten Zersetzungsstoffe die moleculare Concentration und dementsprechend wird die Gefrierpunktserniedrigung mehr als 0,56° betragen.

Diese Beobachtung konnte in allen von uns untersuchten und operirten Fällen bestätigt werden. Bei Tumoren, Pyelitis und Pyelonephritis, bei Tuberculose der Nieren und bei internen Nierenleiden (parenchymatöser, interstitieller Nephritis, Schrumpfniere u. a.).

In 10 Fällen von doppelseitiger Nierenaffection (Schrumpfniere, doppelseitiger Cystenniere, Anurie nach Laparotomie in Folge gleichzeitigen Nierencarcinoms, Amyloid, renalen Blutungen), betrug der Gefrierpunkt 0,60—0,65°, in einem Falle sogar bis 0,71°. In 2 Fällen renaler Blutungen, in denen durch den Ureterenkatheterismus aus der einen Niere blutiger, aus der anderen klarer Urin ohne Eiweiss und Cylinder entleert wurde und bei denen Anfangs die Annahme eines einseitigen Nierentumors nahe lag, wurde ein operativer Eingriff unterlassen, weil der Gefrierpunkt des Blutes über 0,60° betrug; später wurde bei beiden Kranken eine interstitielle Nephritis mit Blutung festgestellt.

Eine Niere mit genügender Arbeitsleistung hat stets den normalen Gefrierpunkt von 0,56°.

In 11 Fällen, in denen die Nephrektomie vorgenommen werden musste (wegen Tuberculose, Tumoren, Steinnieren, Nierenvereiterung u. a.) betrug der Gefrierpunkt vor der Operation 0,56° als sicheres Zeichen der Functionsfähigkeit des einen Organs. Nach der Operation functionirte in allen Fällen das zurückbleibende Organ in normaler Weise und behielt der Gefrierpunkt seine normale Höhe von 0,56°. Nur in einem Falle eines linksseitigen paranephritischen Abscesses, bei welchem sich nach der Incision eine Nierenfistel gebildet hatte, betrug der Gefrierpunkt 0,59°. Erst allmählich nach Kräftigung des Patienten übernahm die gesunde Niere nach ca. 4 Wochen die Arbeitsleistung der kranken. Der Gefrierpunkt stieg allmählich auf 0,57°. Die Exstirpation der Fistelniere verlief nunmehr ohne Zwischenfall; die zurückbleibende functionirte in normaler Weise, Gefrierpunkt 0,57°.

Noch einfacher als die Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutes ist die des Urins selbst. Indess erscheint mir die Methode nicht so zuverlässig, da die physiologischen Schwankungen nach den Untersuchungen der einzelnen Autoren sehr gross sind. Während der Gefrierpunkt des normalen Harns nach Lindemann bei mittlerer Harnmenge zwischen —1,3° und —2,3°, nach Korányi zwischen —1,3° und —2°, nach Albarran zwischen —1,5° und —2° schwankt, fanden wir Erniedrigungen zwischen 0,9° und 2°. Gefrierpunktserniedrigung unter —0,9° deuten auf Nierenerkrankungen, resp. auf Insufficienz der Nieren hin. Tritt bei Cystitis oder Pyelitis eine Verminderung der Concentration des Harns, eine Gefrierpunktserniedrigung unter 0,9° ein, so ist ein Uebergreifen des Krankheitsprocesses auf die Nieren sehr wahrscheinlich.

Bei schweren Nierenerkrankungen, doppelseitigen Cystennieren, Schrumpfnieren etc., wie ich sie erwähnte, tritt eine bedeutende Gefrierpunktserniedrigung des Harns ein, so dass derselbe dem des Blutes näher kommt, ihn sogar übertrifft.

Einen weit sichereren Anhaltspunkt gibt die Gefrierpunktsbestimmung des Urins, wenn derselbe durch den Ureterenkatheterismus jedem Organ gesondert entnommen und vergleichend gegenübergestellt wird. Hierauf haben Caspar und Albarran zuerst aufmerksam gemacht.

Bei Pyelitis und anderen Erkrankungen ohne Mitbetheiligung der Nieren war der Gefrierpunkt des jeder einzelnen Niere entnommenen Urins annähernd gleich.

Z. B. R. 0,36 — L. 0,42
R. 1,70 — L. 1,72
R 1,01 — L. 1,02

War eine Niere erkrankt, was auch durch die spätere Exstirpation bestätigt wurde, so war der Unterschied des Gefrierpunktes des Urins ein sehr grosser. Z. B. in 3 Fällen von Pyelonephritis:

Kranke Niere	Gesunde Niere
0,19	1,75
0,14	1,03
0,37	1,53

Der Ureterenkatheterismus gestattet uns ausserdem noch, das Secret jeder einzelnen Niere nach den verschiedensten Richtungen hin zu untersuchen. Er hat uns gezeigt, dass jede Niere für sich unabhängig von der anderen functionirt.

Durch subcutane Injection einer schwachen Phloridzinlösung entsteht ein renaler Diabetes. Menge und Verlauf der Zuckerausscheidung geben nach Achard und Delamarre einen directen Maassstab für die Functionsfähigkeit der Nieren ab. Durch den Ureterenkatheterismus wird festgestellt, dass gesunde Nieren bei dieser Methode in der Zeiteinheit gleiche Mengen Harn derselben Qualität mit demselben Zuckergehalt ausscheiden, die kranke Niere sich jedoch durch verringerte Ausscheidung von Zucker oder vollständiges Fehlen desselben auszeichnet (Casper und Richter). Wir konnten diese Beobachtungen an gesunden und kranken Nieren bestätigen.

Methylenblau wird je nach der Beschaffenheit der Niere verschieden schnell und in verschiedener Menge ausgeschieden (Albarran).

M. H.! Ich habe Ihnen nur in kurzer Skizze die Resultate unserer Untersuchungen mitgetheilt, um bei dem noch vorliegenden reichen und interessanten Material die Zeit nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen. In einer ausführlicheren Arbeit werden unsere Versuche und Erfahrungen demnächst eingehender mitgetheilt.

Wenn ich das Gesagte noch einmal kurz zusammenfassen darf, so würde sich Folgendes ergeben:

Die mit dem Beckmann'schen Gefrierapparat unschwer auszuführende **Gefrierpunkts-Bestimmung des Blutes genügt zur Feststellung der Functionsfähigkeit der Nieren. Zur weiteren Sicherung der Diagnose, welches die erkrankte Niere und welcher Art die Erkrankung ist, wird die Untersuchung** des jedem **einzelnen Organ durch den Ureterenkathe-**

terismus entnommenen Urins nach den verschiedensten Richtungen hin, sowie die Gefrierpunktsbestimmung desselben anzuwenden sein.

Ueber Compensationsvorgänge.

Von Dr. Adolf Bickel.

Die allgemeine Thatsache des Ausgleichs von Störungen nach anatomischen Defecten im Nervensystem ist bekannt. Auf diese Weise erklärte man es, dass häufig bei Sectionen Substanzverluste im Centralorgan aufgefunden wurden, die während des Lebens gar keine Symptome verursacht hatten, oder dass die geringe Schwere der vorhanden gewesenen Symptome in keinem Verhältniss zu der Grösse des später aufgefundenen Defectes stand.

Die klinische Erfahrung fand ihre Stütze und zugleich damit eine tiefere Begründung durch die physiologische Forschung.

Wenn sich diejenigen Störungen, welche durch einen anatomischen Defect im Nervensystem gesetzt wurden, allmählich wieder zurückbilden, ohne dass eine Regeneration der zerstörten Nervensubstanz statt hat, so nennt man diesen Vorgang der Rückbildung der Störungen „Compensation".

Diese Compensation beruht darauf, dass die noch functionstüchtigen Theile des Nervensystems sich in ihrer Function umstimmen, indem sie Symptome ausbilden, welche die jeweiligen Störungen verdecken; man kennzeichnet diese neu auftretenden Erscheinungen nach dem Vorgange J. R. Ewald's als „Ersatzerscheinungen". Indem das Nervensystem also diese Ersatzerscheinungen hervorgehen lässt, verschleiert es die ursprünglich durch den Defect hervorgerufenen Phänomene; das Resultat dieser Vorgänge ist ein mehr oder minder weites Zurückkehren des pathologisch veränderten Bildes des Organismus zur Norm.

Es werden nun aber die nach anatomischen Defecten im Nervensystem sich einstellenden Störungen gewöhnlich niemals in ihrer ganzen Ausdehnung compensirt, sondern es bleibt im Gegentheil meist ein bestimmter Rest von Symptomen bestehen, der keiner Compensation fähig ist. Man nennt diese dauernden Störungen „Ausfallserscheinungen".

Damit sich aber nun nach anatomischen Defecten im Nervensystem eine Compensation vorhandener Störungen vollziehen, oder, was dasselbe besagt, damit sich Ersatzerscheinungen ausbilden können, müssen gewisse Vorbedingungen erfüllt sein.

Im Vordergunde steht das Moment der Zeit. Sollen sich bei einem Ausfall gewisser Nerventheile von vorneherein Ersatzerscheinungen ausbilden, so dass es also überhaupt niemals zu gröberen Functionsstörungen kommt, dann muss dieser Ausfall sich langsam und ganz allmählich vollziehen. Bei einem plötzlich eingetretenen Substanzverlust muss genügend Zeit da sein, damit die Ersatzerscheinungen entstehen können.

Dieser ersten Bedingung, welche ja eine gewisse Selbstverständlichkeit besitzt, reiht sich eine zweite an. Nicht bei allen Thieren zeigt sich in gleicher Weise die Fähigkeit des Nervensystems, Ersatzerscheinungen auszubilden. Diese Fähigkeit ist vielmehr proportional der Complication des Baues der Nervensysteme.

Bei den einfachen Anordnungen des Centralorgans werden Ersatzerscheinungen offenbar darum weniger beobachtet, weil hier, wenn man so sagen darf, die bestimmten Functionen dienenden Theile nur in einfacher Ausfertigung vorhanden sind. Bei den complicirten Anordnungen des Centralorgans der höheren Thiere existiren für viele Functionen die diesen Functionen dienstbaren Organtheile gewissermaassen in mehrfacher Ausfertigung.

Ein Beispiel möge diesen Satz erläutern und rechtfertigen. Bei den niederen Vertebraten, wie z. B. beim Frosch (Steiner, Schrader) und der Schildkröte (Bickel) stellt das Mittelhirn eines der gewaltigsten Coordinationscentren des Gehirns für die Bewegung dar und erreicht demgemäss eine entsprechende anatomische Ausbildung, welche diejenige des Zwischen- und Vorderhirns in den Schatten stellt. Die hochstehenden Säuger aber zeigen ganz andere Verhältnisse. Zwar ist auch bei ihnen das Mittelhirn noch als Coordinationscentrum thätig, aber es besitzt nicht mehr die Bedeutung, die ihm bei jenen niederen Thieren zusteht; über ihm walten Zwischen- und Vorderhirn und machen ihre bewegungsregulatorischen Einflüsse geltend, die zu einer um so grösseren Herrschaft kommen, je höher die Stufen sind, welche die Thiere in der Entwicklungsreihe behaupten.

Wird also bei diesen hochstehenden Säugern die Rinde ausgeschaltet, so können Thalamus und Mittelhirn für die Rinde bis zu einem gewissen Grade bewegungsregulirend eintreten. Und umgekehrt, erleidet das Mittelhirn dieser Thiere gewisse Schädigungen, so sind immer noch jene anderen Coordinationscentren vorhanden, die seine Functionen mit auf sich nehmen können.

Die niederen Vertebraten aber, bei denen Vorder- und Zwischenhirn überhaupt noch nicht den ausgesprochenen bewegungsregulatorischen Einfluss besitzen, wie bei den höherstehenden Säugethieren, diese sind fast ausschliesslich, wenn wir von den Coordinationscentren des Marks und der Medulla oblongata absehen — auf das Mittelhirn angewiesen und sie entbehren der Organe mehr oder minder, die den Verlust jenes einen Coordinationscentrums bis zu einem gewissen Grade wieder wett machen könnten.

Derart wird man sich die Fähigkeit der hochentwickelten Nervensysteme, gewisse Functionsstörungen nach Defecten, die sie erlitten haben, zu compensiren, vorstellen müssen.

Die den untergegangenen Theilen functionell verwandten Abschnitte des Centralorgans entfalten eine regere Thätigkeit als früher, sie modeln sich, wenn man so sagen darf, zu ihrer Function um, und suchen, soweit es in ihren Kräften steht, die vorhandenen Störungen zu verschleiern, indem sie das hervorgehen lassen, was wir „Ersatzerscheinungen" nannten.

Natürlich diejenigen Functionen, welche von den höher organisirten Nervensystemen durch die voranschreitende Entwicklung neu erworben werden, diese neuen und für jene Nerventheile gewissermassen specifischen Functionen werden von den alt-ererbten Hirntheilen überhaupt nicht ausgeführt werden können, wenn gelegentlich die speciell für ihre Ausbildung in dem Werdegang der Organismen erworbenen Hirngebiete in Wegfall kommen.

Also: nicht nach Läsion beliebiger Nerventheile und nicht für alle Störungen, welche sich nach anatomischen Defecten im Nervensystem einstellen, bilden sich, wie überhaupt in der Thierreihe, so auch speciell bei den hochentwickelten Nervensystemen Ersatzerscheinungen aus, sondern bei den letzteren, den hochentwickelten, treten nach bestimmten Laesionen leichter und in grösserer Ausdehnung Ersatzerscheinungen auf, als man solche nach der Laesion der entsprechenden Organe bei niederen Thieren findet.

Dieser Satz von der Proportionalität, die zwischen der Bauart des Nervensystems und seiner Fähigkeit, Ersatzerscheinungen auszubilden, besteht, wird durch folgende physiologische Erfahrungen erhärtet.

Es ist bekannt, dass, wenn man an niederen Thieren Exstirpationsversuche am Centralnervensystem anstellt, die unmittelbar nach der Operation vorhandenen Störungen auch während der ganzen Zeit der späteren Beobachtung im Grossen und Ganzen die gleichen sind. Die einmal durch den Eingriff gesetzten Symptome sind bei diesen niederen Thieren in ihrer grossen Mehrzahl nicht rückbildungsfähig. Anders verhält es sich, wenn man an hochstehenden Thieren, an Hunden und Affen, in dieser Weise experimentirt. Unmittelbar nach der Operation sieht man eine Fülle von Erscheinungen, von denen gewöhnlich nur ein kleiner Bruchtheil wirklich von Dauer ist; die anderen verblassen allmählich, bis sie schliesslich überhaupt verschwunden sind.

Diese Beobachtungen macht der experimentelle Gehirnphysiologe sehr häufig; während man früher mehr geneigt war, die Thatsache der Rückbildung anfänglicher Erscheinungen nach Operationen am Gehirn höherer Thiere darauf zu beziehen, dass die durch den Eingriff verursachten Fernwirkungen allmählich sich beilegten und dass darum die der Rückbildung fähigen Symptome, die man sämmtlich auf solche Fernwirkungen bezog, verschwänden, kann man sich heute nicht mehr der Erkenntniss verschliessen, dass zweifellos das Verschwinden eines grossen Theiles

---

[1]) Wenn wir hier, wie auch schon weiter oben, von „Coordinationscentren" sprechen, so meinen wir nicht etwa Centren, welche automatisch die Bewegungen reguliren durch Abgabe besonderer regulatorischer Impulse, sondern wir verstehen darunter Prädilectionsstellen im Centralorgan, an denen die motorischen Impulse beeinflusst werden durch die auf dem Wege der centripetalen Bahnen zugeführten und im Dienste der Bewegungsregulation stehenden sensiblen Erregungen.

dieser Symptome auf die Ausbildung von Ersatzerscheinungen und nicht auf das Aufhören derartiger störender Fernwirkungen der Operation bezogen werden muss.

Ein directer Beweis für den oben aufgestellten Satz von der Proportionalität zwischen Bauart der Nervensysteme und Fähigkeit, Ersatzerscheinungen auszubilden, wird aber durch folgende Beobachtungen erbracht.

Wenn man einem Frosche beide Labyrinthe exstirpirt, so sind diejenigen Erscheinungen, welche man an diesem Thiere unmittelbar nach der Operation wahrnimmt, in demselben Maasse und mit ungefähr gleicher Deutlichkeit auch noch nach Monaten zu erkennen. Das Krankheitsbild bleibt im Grossen und Ganzen unverändert, so lange man auch das Thier am Leben erhalten mag.

Führt man aber die gleiche Operation am Hunde aus, so gewahrt man nach den Angaben J. R. Ewald's, dass die ursprünglich vorhandenen Symptome in der Folgezeit allmählich verblassen, ja zum grossen Theile ganz verschwinden.

Die Tauben nahmen nach den Beobachtungen von J. R. Ewald und J. Hyde in dieser Beziehung eine Mittelstellung zwischen Frosch und Hund ein.

Ferner zeigte ich selbst, dass ein Frosch, dem man die sensiblen Nerven für die Hinterbeine durchschneidet, Monate nach der Operation die hierdurch gesetzten atactischen Phänomene in fast ebenmässiger Ausbildung erkennen lässt, wie unmittelbar nach der Nervendurchschneidung. Beim Hunde aber bilden sich die atactischen Phänomene nach der entsprechenden Operation in ausgesprochenster Weise allmählich zurück.

Es würde leicht sein, diesen Beobachtungen noch weitere, ihnen entsprechende, zuzufügen. Doch sie genügen, um die Richtigkeit dessen darzuthun, was oben behauptet wurde, dass die Thiere mit hochentwickeltem Nervensystem, wie der Hund, gewisse Störungen leichter und in grösserer Ausdehnung zu compensiren vermögen, als die Thiere mit einer schlichten Anordnung ihrer nervösen Organe. Zu ihnen gehört der Frosch.

Durch das Experiment wurde nun gezeigt, dass es gewissermaassen zwei Wege gibt, auf denen Störungen, die sich an Laesionen des Nervensystems anschliessen, compensirt werden können.

Wenn eine Hemisphäre des Grosshirns, wie das von Goltz für die höchststehenden Wirbelthiere dargethan wurde, die andere Hemisphäre in ausgedehntestem Maasse vertritt, oder wenn nach doppelseitiger Exstirpation der senso-motorischen Rindenfelder die anfänglich vorhandenen Bewegungsstörungen sich allmählich etwas zurückbilden, indem die anderen, noch intacten Coordinationscentren des Gehirns und Marks für jene verlorenen Rindenzonen bis zu einem gewissen Grade einspringen, so ist die darauf beruhende Compensation von Bewegungsstörungen natürlich eine andere, als wenn z. B. die Gleichgewichtsstörungen nach Totalexstirpation beider Labyrinthe nach und nach verschwinden, oder wenn sich nach doppelseitiger Amaurose die Unsicherheit der Bewegung allmählich verliert, oder als wenn die Ataxie, die durch die Durchschneidung sensibler Extremitätennerven gesetzt wurde, sich mit der Zeit zurückbildet.

In den ersten beiden Fällen treten für die functionsuntüchtigen Organe andere, aber ihnen gleich oder doch ähnlich geartete Organe ein, so wie etwa nach Exstirpation einer Niere die andere die Arbeit jener mit auf sich nimmt, oder wie nach Erkrankung dieser beiden Organe die Haut ihre secretorische Thätigkeit in compensatorischem Sinne erhöht.

Bei dem Ausgleich der Störungen nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation können dagegen für die Labyrinthe nur ganz von ihnen verschieden geartete Organe in die Schranken treten: andere Sinneswerkzeuge müssen in zweckentsprechender Weise jene Nervencentren beeinflussen, durch deren Vermittlung im unversehrten Organismus das innere Ohr als Orientirungsorgan dem Körper seine Normalstellung im Raume verleiht. Die Folge wird natürlich die sein, dass die betreffenden Gehirncentren in anderer Weise arbeiten als früher,und dass sie gewissermaassen eine Umstimmung in ihrer Function erfahren. In genau derselben Weise wird es sich bei den beiden anderen der obengenannten Beispiele verhalten.

Gerade diese zweite Art der compensatorischen Vorgänge bietet uns ein ganz besonderes Interesse; denn sie zeigt uns mehr wie irgend ein anderes das gewaltige Anpassungsvermögen, das jener seltsamen Maschine, die als Nervensystem zwischen die Reize der Aussenwelt und die Muskelzelle im Thierkörper eingeschaltet ist, innewohnt. Und in der That besitzen wir auch gerade über diesen Modus der Compensation Versuche, welche in schlagender Weise darthun, wie für bestimmte nervöse Organe anscheinend ganz heterogene Theile des Nervensystems functionell eintreten können.

J. R. Ewald wies nach, dass, wenn man einem Hunde, der sich nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation im Stadium der Compensation seiner auf den Gebrauch der Musculatur bezüglichen Störungen befindet, die sensomotorischen Rindenfelder doppelseitig selbst in ganz geringem Umfange abträgt, die verschwundenen Labyrinthsymptome neben den für die Hirnabtragung charakteristischen Störungen von Neuem hervorbrechen und auch späterhin keine wesentliche Besserung mehr zeigen. Die senso-motorischen Rindenfelder müssen bei diesem Thiere in der Zeit nach der Labyrinthoperation ihre Function geändert, gewissermaassen erweitert haben, da ihre Abtragung bei diesem Thiere eine viel grössere Fülle von Symptomen entfesselte, als sie bei sonst normalen Thieren nach dieser Operation beobachtet werden.

Ich selbst zeigte dann neuerdings in Gemeinschaft mit P. Jacob (Sitzungsber. d. Berl. Akademie d. Wissensch. 1900), dass, wenn man Hunden, die sich nach Durchschneidung der sensibelen Rückenmarksnervenwurzeln für die beiden Hinterbeine im Stadium der Compensation ihrer Ataxie befinden, die senso-motorischen Zonen der Hirnrinde doppelseitig abträgt, an den Hinterbeinen die ganze Fülle der atactischen Phänomene, die unmittelbar nach der Nervendurchschneidung vorhanden war, sich aber späterhin ausgeglichen hatte, von Neuem hervorbricht und danach niemals mehr ein so weites Zurückgehen zeigt, wie vor der Gehirnoperation. Und umgekehrt, wenn man erst Thieren diese Rindenzonen abträgt und später die Nervendurchschneidung vornimmt, so findet ebenfalls nur eine ganz minimale Compensation der Ataxie statt. Gerade die erstgenannten Versuche zeigen in eindeutiger Weise, wie die Rindenzonen sich nach der Nervendurchschneidung in ihrer Function umgestimmt haben. An den sensibelen Vorderbeinen der Thiere sieht man lediglich die Störungen, welche für die Abtragung der senso-motorischen Zonen allein charakteristisch sind. An den unempfindlichen Hinterbeinen aber tritt eine weit grössere Fülle von Erscheinungen auf. Es bedeutet also die gleiche Operation der Rindenabtragung für die Hinterbeine einen viel schwereren Eingriff als für die Vorderbeine, obschon beide Extremitätenpaare vor dieser Operation annähernd ebenmässig arbeiteten. Die Function der Hinterbeinzonen hatte also in der Zeit nach der Nervendurchschneidung eine Aenderung erfahren.

Es ist aber nun nicht allein damit genug gethan, dass man nachweist, welche Theile im Centralorgan bei der Compensation von Störungen nach Ausschaltung peripherer Sinnesorgane eine Veränderung in ihrer Function erkennen lassen, sondern es ist zur völligen Aufdeckung der compensatorischen Vorgänge natürlich auch erforderlich, zu zeigen, welche unter den noch intacten Sinnesorganen bei dem Ausgleich jener Störungen mithelfen.

Es geben fast alle Beobachter (Hering etc.) übereinstimmend an, dass z. B. bei Hunden mit anaesthetischen Hinterbeinen die Ataxie dieser Extremitäten stärker hervortritt, wenn man den Gesichtssinn ausschaltet. Ganz das Entsprechende beobachtet man ja auch beim Tabiker, dem man die Augen verbunden hat.

Ich selbst konnte seiner Zeit nachweisen, dass bei Hunden, die sich nach Durchschneidung der sensibelen Rückenmarksnervenwurzeln für beide Hinterbeine im Stadium der Compensation ihrer Ataxie befinden, die verschwundenen atactischen Phänomene wieder von Neuem hervorbrechen, wenn man den Thieren nachträglich beide Labyrinthe exstirpirt. Die Erklärung dieser Thatsache wird man in Folgendem zu suchen haben: Die durch die Durchschneidung der hinteren Wurzeln erzeugte Ataxie muss zum Theil auf die durch diese Operation bedingte Schädigung des Brondgeest'schen Muskeltonus bezogen werden. Nach J. R. Ewald üben nun die Labyrinthe ebenfalls einen eigenthümlichen Einfluss auf die Skeletmusculatur aus, den man als Labyrinthtonus bezeichnet. Die Bedeutung des Brondgeest'schen Muskeltonus, wie diejenige des Ewald'schen Labyrinthtonus muss nun darin gesucht werden, dass durch beide die Muskelzellen in einen Zustand versetzt werden, der die Zellen befähigt, in möglichst exacter Weise die motorischen Impulse zu

befolgen. Kommt nun die eine der beiden Tonusarten, z. B. der Brondgeest'sche Tonus, in Fortfall, so ist noch die andere vorhanden und vermag bei dem späteren Ausgleich der atactischen Phänomene mitzuhelfen. Wird dann nachträglich auch die zweite Tonusart, der Labyrinthtonus, ausgeschaltet, so wird es verständlich, dass nunmehr die verschwundenen atactischen Erscheinungen nicht nur wieder von Neuem hervorbrechen, sondern auch späterhin nicht mehr in dem Maasse, wie früher, ausgeglichen werden können, da eben der Organismus jener Organe, die ihm vorher mit eine Grundlage für die Compensation abgaben, nunmehr entbehrt.

Diese Untersuchungen über die Compensationsvorgänge nach anatomischen Defecten im Nervensystem haben für die Klinik ein ganz besonderes Interesse. In der That basirt ja auf ihnen in letzter Linie die ganze empirisch gefundene Methode der compensatorischen Uebungstherapie, wie sie bei den verschiedensten Nervenkrankheiten, ganz besonders aber bei Tabes dorsalis, seit einigen Jahren von Frenkel, v. Leyden, Goldscheider, Jacob u. A. mit Erfolg angewandt und empfohlen wird. Was wir durch die Beobachtung am Krankenbette vermuthen, wird uns durch das Thierexperiment zu einer begründeten Thatsache und es erklärt Vieles, was uns bei der klinischen Beobachtung allein in vielen Fällen immer räthselhaft bleiben würde.

Aus der inneren Abtheilung des städtischen Krankenhauses in Stettin (Director: Dr. E. Neisser).

Ueber Infection mit Influenzabacillen und mit Bact. proteus.

Von Dr. Hans Doering, Assistenzarzt.

In der Zeit vom 1. X. 1899 bis 1. IV. 1900 kamen 152 Fälle von Influenza in unsere Behandlung. Unter den mannigfachen Complicationen, die wir in 41 Fällen beobachten konnten, standen wie gewöhnlich die Erkrankungen der Lunge voran, sowohl die pneumonische Form der Influenza (Leichtenstern[1]) wie die primäre Influenzapneumonie. Vielfach gelang es, in diesen Fällen bei sterilen Probepunctionen, die gemacht wurden, um eine Eiterung nicht etwa zu übersehen, direct aus Lungenblut Influenzabacillen zu züchten. In 13 Fällen hiervon handelte es sich um Mischinfectionen. 5 mal waren Streptococcen, 8 mal Staphylococcen neben den Influenzabacillen vorhanden. Wir müssen sagen, dass je nachdem erstere oder letztere sich fanden, auch der Verlauf der betreffenden Pneumonie ein wesentlich anderer war und zwar stimmt dies überein mit Erfahrungen, die wir schon lange gelegentlich der Pneumonien bei Gelenkrheumatismus, die fast ausnahmslos durch Staphylococcen bedingt wurden, gemacht haben. Die Staphylococcenpneumonien zeichneten sich stets dadurch aus, dass sie regelmässig einen günstigen Verlauf nahmen, obwohl sie fast ausnahmslos doppelseitig auftraten, mit erheblicher Dyspnoe oder auch mit einer Pericarditis verbunden waren und von einem überaus langwierigen continuirlichen Fieber begleitet wurden. Demgegenüber waren die Streptococcenpneumonien, auch wenn grössere Dämpfungen über der Lunge nicht nachzuweisen waren, von Anfang an äusserst schwer und endeten fast alle tödtlich.

Im Anfange der diesjährigen Epidemie wurden, wie anderswo[2]), so auch hier, eine nicht geringe Anzahl von Fällen gesehen, in denen die Erscheinungen von Seiten des Magendarmcanals das Krankheitsbild beherrschten. Unter hohem Fieber, profusen Diarrhöen, häufigem Erbrechen mit Leibschmerzen und leichtem Meteorismus erkrankten die Betreffenden. Die Zunge war stark belegt, der Appetit lag völlig darnieder, dazu gesellten sich in mehreren Fällen schwere, nervöse Erscheinungen, Delirien, Apathie, Kopfschmerzen, ein typhoider Zustand. Der bacteriologische Nachweis der Influenza war in diesen Fällen nur selten zu führen[3]).

Unter den Fällen, in welchen die Darmerkrankung im Vordergrunde stand, soll der folgende mitgetheilt werden, in welchem neben der Influenza-Infection nachgewiesen werden konnte, dass noch ein anderer Mikroorganismus und zwar vom Darm aus eine Erkrankung bewirkt hatte.

Ein $2\frac{1}{2}$ jähriger Knabe ist vor 14 Tagen unter Fiebererscheinungen, mit Erbrechen und Durchfall erkrankt, er soll etwas gehustet haben, auch Zeichen von Kopfschmerz sind bemerkt worden. Personen der Umgebung sind nicht erkrankt.

Bei der Aufnahme war folgender Zustand vorhanden:

Ziemlich schwächliches Kind mit hohem Fieber, an der Haut und im Halse nichts Krankhaftes zu bemerken, die Zunge ist dick belegt, es besteht mässige Athemnoth mit leichten, seitlichen und epigastrischen Einziehungen, über beiden Lungen trockener Katarrh. An einzelnen Stellen ein paar feuchte Rasselgeräusche. Nirgends eine Dämpfung. Am Herzen ausser beschleunigter Action nichts Besonderes, das Abdomen aufgetrieben, anscheinend nicht schmerzhaft, es besteht starke Diarrhoe. Die Stühle sind gelblich, breiig mit reichlichem Schleim untermischt. Der Urin ist frei, Diazoreaction stets negativ. Hohes continuirliches Fieber. Die Widal'sche Reaction fällt negativ aus.

In den nächsten Tagen andauerndes hohes Fieber mit geringen Remissionen, mehrfach Collapse. Am dritten Tage entleert sich aus dem linken Ohr stinkender Eiter. Proc. mast. ist weder druckempfindlich noch oedematös. Auf das Allgemeinbefinden ist die Eiterentleerung ohne Einfluss. Im Laufe der nächsten Tage stellten sich heftige Kopfschmerzen und geringe Nackensteifheit ein. Die Lumbalpunction ergibt klare Flüssigkeit, geringen Druck, keine Gerinnselbildung; eine zweite, wenige Tage darauf gemachte, dieselben Verhältnisse. Nach 10tägigem Krankenhausaufenthalte trat bei dauerndem hohem Fieber der Tod ein.

Während des Lebens waren aus dem Ohreiter reichliche Influenzabacillen gezüchtet worden, ebenso wurden gelegentlich einer Probepunction r. h. aus Lungenblut Influenzabacillen gezüchtet. Aus der bei der ersten Lumbalpunction gewonnenen Flüssigkeit wuchsen auf Agar Reinculturen später zu beschreibender Bacillen, es wurde kein Gewicht auf den Befund gelegt; als indessen bei der nunmehr unter besonderer Vorsicht ausgeführten zweiten Lumbalpunction wiederum Reinculturen derselben Bacterien aus der im Uebrigen unveränderten Flüssigkeit gewonnen wurden, wurde die Aufmerksamkeit auf diesen Befund gelenkt und bei der Autopsie entsprechende Rücksicht darauf genommen.

Aus dem Sectionsprotokoll: Oedem der weichen Hirnhäute, nirgends Spuren von Eiter oder Auflagerung von Knötchen, die Sinus sind sämmtlich frei, das linke Felsenbein intact, die Hirnsubstanz selbst ohne bemerkenswerthe Veränderungen. In beiden Lungen in allen Lappen ziemlich zahlreiche, scharfumschriebene, grau-röthliche, pneumonische Herde. Ueberall geröthete, schleimbedeckte Bronchialschleimhaut. Die Pleuren sind frei, Schilddrüse und Thymus normal.

Die Milz vergrössert, sehr weich, an Nieren und Leber nichts Besonderes. Magen und Duodenum sind normal. Im Jejunum und besonders im Ileum starke Schwellung des folliculären Apparates, sowie erhebliche Röthung der Schleimhaut. Solche zeigt auch der obere Theil des Kolons. Geschwüre sind nirgends vorhanden. Die Mesenterialdrüsen sind ausserordentlich stark vergrössert, zum Theil bohnengross; auf der Schnittfläche röthlich und leicht vorquellend.

Bacteriologischer Befund: Von dem Nachweis der Influenzabacillen aus dem Ohreiter und aus Lungenblut intra vitam war bereits die Rede. Dessgleichen gelang die Züchtung von Influenzabacillen aus dem Lungensaft post mortem. Die bei beiden Lumbalpunctionen gewonnenen Culturen verhielten sich folgendermaassen: Auf Agarplatten waren nach 12 Stunden leichte, unregelmässig conturirte, zum Theil confluirende Kolonien mit gelblich grauem Centrum und hellerem Rande zu sehen. Bei den älteren Kolonien wurde der Rand immer unregelmässiger, feine und feinste Bacterienhäufchen bildeten sich in der Umgebung der Kolonien aus, und so entstand ein fein verzweigtes Ranken- und Netzwerk. Auf Gelatine war das Wachsthum je nach der Concentration ein verschiedenes. Auf 10 proc. Gelatine wuchsen die Culturen ähnlich wie auf der Agarplatte, eine Verflüssigung fand nicht statt. Im Gegensatz hierzu trat auf 5 proc. und 3 proc. Gelatine nach circa 12 Stunden Verflüssigung ein. Die Kolonien schwärmten weit über die Nachbarschaft hin, bildeten Rasen und die Gelatine wurde unter lebhaftem Fäulnissgeruch zersetzt. Beim Gelatinestich bildet sich um das obere, nagelkopfartig hervorragende Ende der Cultur ein flacher Verflüssigungstrichter. Milch wurde innerhalb weniger Stunden coagulirt, Rohrzuckerlösung unter sehr geringer Gasbildung langsam vergoren.

---

[1]) Leichtenstern: Influenza und Dengue. Wien 1896, Hölder.

[2]) Drasche: Wien. klin. Wochenschr. 1900.

[3]) Anmerkung: Hierbei sei Folgendes bemerkt: Der bacteriologische Nachweis der Influenza, der in der ersten Epidemie regelmässig und leicht gelang, hat uns in den letzten Jahren und auch noch im Anfange dieser Epidemie in der Mehrzahl der Fälle grosse Schwierigkeiten bereitet; auch gelang es vielfach nicht, die Bacillen zum Wachsthum zu bringen, obgleich ihr Vorhandensein im Sputum mikroskopisch diagnosticirt werden konnte. Worauf dieses auffallende Verhalten beruht, lassen wir dahingestellt, vielleicht ist das neuerdings von anderer Seite beobachtete schnelle Verschwinden der Bacillen aus dem Sputum und die hierfür angeführten Gründe auch für unsere Erfahrungen heranzuziehen, es mag indessen auch erwähnt werden, dass wir in einem Falle in einem kleinen Empyem mikroskopisch unzählige Influenzabacillen, anscheinend in Reincultur, fanden, dass es jedoch auf keine Weise gelang, dieselben zum Wachsthum zu bringen. Aehnliches berichtet Wassermann in seinem Aufsatz: Einige Beiträge zur Pathologie der Influenza. Deutsch. med. Wochenschr. 1900, No. 28.

Sämmtliche Culturen wurden von einem Bacillus gebildet, der im hängenden Tropfen als ein kleines, plumpes Stäbchen von langsamer Eigenbewegung erschien. Sporenbildung war nicht zu beobachten.

Gram'sche Färbung fiel bei jüngeren Culturen stets positiv aus. Aeltere Culturen zeigten Neigung zur Entfärbung. Die Virulenz des Bacteriums war eine ziemlich bedeutende. 0,1 ccm 10 stündiger Bouilloncultur tödtete eine grosse, weisse Maus in 12 Stunden. Die Thiere wurden bald krank, sassen zusammengekauert da, mit fliegender Athmung, und starben unter Convulsionen. Aus Herz- und Milzblut wurden die Bacterien mit leichter Mühe wieder herausgezüchtet. Durch Thierpassage erhöhte sich die Virulenz, schon nach einmaliger Passage um das Doppelte. 0,05 einer 10 stündigen Bouilloncultur tödtete eine Maus in 10—12 Stunden.

Aus dem geschilderten Verhalten unseres Bacteriums geht seine Zugehörigkeit zur Proteusgruppe zweifellos hervor. Durch sein färberisches Verhalten unterscheidet es sich zwar von den Hauptrepräsentanten dieser Gruppe, dem Prot. Hauser und seinen Varietäten, doch sind in dieser wohl auch noch nicht endgiltig durchforschten Bacteriengruppe bereits mehrere Arten bekannt, die sich nach Gram färben (Babes[4]). Ungewöhnlich ist auch die den Proteusarten im Allgemeinen nicht eigene hohe Virulenz unserer Cultur[5]).

Man wird wohl nicht fehl gehen, wenn man diese erhöhte Giftigkeit mit der Symbiose mit dem Influenzabacillus in Zusammenhang bringt: Wir wissen ja durch die Untersuchung von Monti[6]), Levy[6]), Thomas[6]), Penzo[6]), Kühnau[6]) u. A., dass sowohl Pneumo-, Staphylo- und Streptococcen durch Zusatz der Stoffwechselproducte von Proteus giftiger werden, als auch, dass eine Steigerung der Virulenz bei Proteus durch die gleichzeitige Mitwirkung anderer Krankheitserreger erzeugt wird.

Bei der übrigens wenige Stunden post mortem ausgeführten Autopsie wurden aus Herzblut, Milz- und Lungensaft, sowie aus der Flüssigkeit in den Hirnventrikeln vollkommen die gleichen Culturen in grosser Anzahl gewonnen; sie hatten alle eben beschriebenen Eigenschaften der intra vitam aus der Cerebrospinalflüssigkeit gezüchteten.

Theile vom Ileum und dem oberen Kolon, sowie von den geschwollenen Mesenterialdrüsen wurden im Schnitt untersucht, zur Darstellung der Bacterien im Gewebe diente die Nikollesche Methode, ausserdem wurde auch Gram angewandt: Das mikroskopische Bild des Darmes in diesen Partien zeigte eine sehr beträchtliche Entzündung des Follikelapparates. Die Schleimhaut war an einzelnen Stellen mit einem leichten diphtherischen Belage bedeckt, Geschwüre oder tiefere Nekrosen waren nicht vorhanden.

Frei in den Drüsen-Lumina, zwischen den Drüsenschläuchen, von der Submucosa bis in die Muscularis hinein, lagen theils in den Blut- und Lymphgefässen, diese zum Theil thrombosirend, zum Theil aber auch frei im Gewebe, kurze, plumpe Stäbchen, zum Theil in Haufen angeordnet. Sie färbten sich in sämmtlichen Schnitten nach Gram, ebenso wie die gezüchteten Proteusculturen und im Gegensatz zu Coli-Typhusbacillen. Dessgleichen fanden sich häufchenweis angeordnet im Gewebe der Mesenterialdrüsen theils auch in den Blutgefässen derselben, dieselben Bacterien.

Nach den geschilderten Befunden handelt es sich in unserem Falle um das Eindringen zweier verschiedener Krankheitserreger in dasselbe Individuum. Es besteht eine Influenzaerkrankung der Lunge und des Mittelohrs, sowie eine septikaemische Infection durch eine Proteusart. Die Frage nach der Eingangspforte für die Influenzabacillen muss offen bleiben, da bestimmte Anhaltspunkte nicht angegeben werden können. Es bleibt desshalb auch unentschieden, ob es sich um eine echte Mischinfection gehandelt hat, bei der beide Bacterienarten durch dieselbe Eintrittspforte in den Körper gelangt sind[7]). Wenn wir die Eingangs erwähnte Beobachtung in Betracht ziehen, dass nämlich besonders in dieser Epidemie heftige Darmerscheinungen das hauptsächlichste, öfter auch das einzigste Symptom gebildet haben, so wäre ja die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass die Eintrittspforte auch der Influenzabacterien im Darm zu suchen wäre, indessen fehlt, wie gesagt, hierfür der Beweis. Dagegen kann als bewiesen gelten, dass die Proteusinfection vom Darm aus erfolgt ist. In sehr klarer Weise ist das Eindringen der betreffenden Mikroorganismen von der entzündeten Darmschleimhaut aus zu verfolgen. Es liegt kein Grund vor, von einer blossen Resorption der Infectionserreger durch die Darmwand zu sprechen (Nocard, Kaufmann), vielmehr ist eine directe Schädigung der Darmwand ersichtlich, und von hier aus kann die Fortwucherung der Bacterien durch die Drüsenlumina und Saftspalten in die Mesenterialdrüsen hinein unmittelbar beobachtet werden.

Wahrscheinlicher, als dass es sich um eine eigentliche Mischinfection handeln sollte, dürfte es hiernach sein, dass die Proteuserkrankung nach primärer Schädigung des Darmcanals, während der Influenza, also als Secundärinfection, eingetreten ist.

Wir hatten in noch einem anderen Falle Gelegenheit, eine allerdings weit harmlosere durch Proteus hervorgerufene Schädigung kennen zu lernen. Hier handelt es sich um einen jener Fälle, wo nachweislich durch Essen aus einem ungenügend gereinigten Speisegefäss ein hoch fieberhafter 3 Tage anhaltender Zustand hervorgerufen wurde, der von Uebelkeit, profusen Durchfällen, sowie grosser Hinfälligkeit in bekannter Weise begleitet war. Stuhlplatten, die am 3. Tage gegossen wurden, erhielten neben ungewöhnlich wenigen Kolonien von B. coli eine grosse Anzahl weisser Kolonien, welche auf der Platte Rasen und Schwärme bildeten und die 5 proc. Gelatine unter Fäulnissgeruch stark verflüssigten. Die betreffenden Bacterien, plumpe Stäbchen von schwacher Eigenbewegung, entfärbten sich nach Gram. Ihre Virulenz war ebenfalls nicht unerheblich, von 0,1 ccm einer 10 stündigen Bouilloncultur starb noch eine grosse weisse Maus unter Convulsionen nach 10 Stunden.

Um festzustellen, ob wirklich auch in diesem Falle diese Darmbewohner mit dem Krankheitszustand in ursächliche Verbindung zu bringen wären, haben wir hier das Agglutinationsverfahren angewendet, ein Verfahren, das dem Proteus gegenüber zuerst von Lannelongue und Achard angewendet wurde, dann von Pfaundler[8]) und von Sidney-Wolf[9]) genau studirt worden ist. Das Serum unseres Patienten, am ersten fieberfreien Tage entnommen, agglutinirte in schneller und vollkommener Weise die aus dem Stuhl des Patienten gezüchteten Proteusbacillen in Verdünnungen 1:10, 1:30, 1:70 und 1:100. Nun ist zwar bekannt, dass das Serum Gesunder den Proteus nur in ganz ausnahmsweisen Fällen agglutinirt, wir hätten aber trotzdem, um aus unserem Befunde einen Schluss ziehen zu dürfen, eine grosse Anzahl von Versuchen mit Serum anderer Individuen anstellen müssen, wenn nicht ein sehr bemerkenswerther Umstand uns dessen überhoben hätte. Schon am 3. Tage nach Ablauf der Erkrankung nämlich war keine Spur mehr von Agglutinationswirkung gegenüber unseren Bacillen in dem Serum des Patienten zu bemerken. Vielmehr war auch in der Verdünnung 1:10 keinerlei derartiger Einfluss mehr zu entdecken. Es hat sich also wohl sicher um eine vorübergehende Schädigung des Körpers durch Stoffwechselproducte des Proteus gehandelt. Die flüchtige Einwirkung dieser Erreger mag auch erklären, dass im Gegensatz zu den Beobachtungen von Pfaundler[10]) das Serum des Patienten so überaus schnell seine Agglutinationswirkung verlor und dass wir die von ihm beobachteten Fadenbildungen nicht zur Beobachtung bekamen. Bemerkt sei auch noch, dass durch das Serum eines fiebernden Typhuskranken (aus der Fingerbeere gewonnen) unsere Bacillen nicht agglutinirt wurden.

Aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Bonn.

Ersatz des Cocains durch Eucain B bei der Bier'schen Cocainisirung des Rückenmarks.

Von Dr. Fritz Engelmann, Assistenzarzt.

Zu rechter Zeit wird in dem Aufsatz von Bier: „Bemerkungen zur Cocainisirung des Rückenmarks“ in No. 36 der Münch. med. Wochenschr. von autoritativer Seite vor einer kritiklosen und leichtsinnigen Anwendung der Cocaininjection

[4]) Bac. proteus septicus (Babes), Bac. proteus letalis (Babes), s. Flügge, Mikroorganismen II. 279.
[5]) Meyerhof berichtet über grösstentheils bedeutend geringere Virulenzgrade in seiner zusammenfassenden Arbeit: Ueber Proteus. Centralbl. f. Bact. 1898, XXIV.
[6]) Citirt nach Meyerhof. Centralbl. für Bact. 1898, XXIV.

[7]) Siehe Kruse: Krankheitserreger in Flügge's „Mikroorganismen“.
[8]) Centralbl. f. Bact. 1898, Bd. 23, S. 9.
[9]) Siehe ebenda 1899, Bd. 25, S. 311.
[10]) Centralbl. f. Bact. 1898, XXIII.

in den Lumbalsack des Rückenmarks, im Hinblick auf die bedenklichen Nachwirkungen derselben, gewarnt. Wer in der letzten Zeit die Aufsätze von Tuffier [1], Cadol [2] und Kreis [3] gelesen hatte, der musste zu der Ansicht kommen, dass es sich hier um ein einfaches Verfahren handele, das, vollständig ungefährlich und harmlos, geeignet sei, auch dem praktischen Arzte in gewissen Fällen die unangenehme Narkose zu ersetzen. Ging doch Kreis [3] so weit, die Cocainisirung zur Beseitigung von Wehenschmerzen zu empfehlen und anzuwenden, etwa in der Art, wie man eine subcutane Morphiuminjection macht. Dabei berichtete kürzlich Tuffier [4, 5] der das Verfahren am meisten ausgebildet und erprobt hat, auf dem internationalen Congress zu Paris über mehrere Todesfälle nach nur 150 Operationen, von denen er einen ausdrücklich, wenn auch mit gewisser Einschränkung, der Methode zur Last fallen lässt. Ein Umstand, der die Unzulänglichkeit derselben in ihrer jetzigen Gestalt wohl am besten illustrirt!

Nach den bestechenden Versuchen von Kreis sollte auch an unserer Klinik dem Verfahren näher getreten werden. Jedoch bei der Durchsicht der wenigen in der Literatur veröffentlichten Versuche musste in der ersten Bier'schen [6] Publication der Satz auffallen: „Ich hielt mich desshalb (wegen der gefährlichen Nachwirkungen des Cocains) nicht für berechtigt, weitere Versuche am Menschen anzustellen". Es erschien desshalb zweckmässig, auf das Cocain von vorneherein zu verzichten und, wie es auch Bier empfiehlt, nach einem Mittel zu suchen, das notorisch geringere Giftigkeit und nicht die bedenklichen Nebenwirkungen des Cocains besitzt. Als solches Mittel konnte das vielfach empfohlene Eucain B gelten, das nach zahlreichen Versuchen eine etwa 3—4 mal weniger giftige Wirkung als das Cocain, bei gleicher oder etwas geringerer Wirksamkeit (Silex [7], Legrand [8], Lohmann [9], Braun [10], Heinze [11]) besitzen soll. Der erste Versuch hatte folgenden Verlauf:

Ich liess mir am 19. Juli Abends 7 Uhr 0,01 Eucain in den Lumbalsack injiciren. Die Injection geschah unter „Schleich" und war vollständig schmerzlos. Kurz darauf Gefühl von Taubheit in den beiden Füssen. Andere Symptome der Anaesthesie oder Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit in keinem Moment. ½ Stunde post injectionem leichte ziehende Schmerzen im Kreuz, die sich im Laufe der nächsten Stunde so steigern, dass um 10 Uhr Sitzen auf dem Stuhl nicht möglich ist. Um dieselbe Zeit stellt sich Uebelkeit ein und es erfolgt heftiges Erbrechen. Danach 8—10 Schüttelfröste und Auftreten von starken Kopfschmerzen. Der Puls ist klein, unregelmässig, Frequenz 65. Beim Liegen gehen die Kreuzschmerzen zurück, die Kopfschmerzen steigern sich jedoch in's Unerträgliche; dazu kommt ein Anfall von Dyspnoe, Praecordialangst und motorische Unruhe. Temp. 38,7°, Puls 85 (ca. 12 h. p. m.).

Nach 0,01 Morphium gehen die Erscheinungen zurück und es tritt eine heftige Schweisseruption auf. Danach zeitweise Schlaf.

Am anderen Tag Morgens 8 Uhr Temp. 37,5, Puls 65, mässig starke Kopfschmerzen. Von 10 Uhr ab wird der poliklinische Dienst verrichtet. Während des ganzen Tages jedoch noch heftige Kreuz- und Kopfschmerzen; die letzteren treten noch während der nächsten 8 Tage auf und sind von den üblichen Neuralgicis in keiner Weise zu beeinflussen; nur vollständige Ruhe bringen sie zum Verschwinden. Erst vom 9.—10. Tag an sind keine Nachwirkungen mehr zu verspüren.

Der Versuch war somit als nach jeder Richtung hin gescheitert zu betrachten.

Auffallend bei demselben war, dass ausser einer leichten Paraesthesie keine Spur von Anaesthesie sich zeigte, und ferner der Umstand, dass Fieber auftrat (fast 39°), obgleich die Injection von einem älteren chirurgischen Collegen kunstgerecht ausgeführt worden und ohne jegliche Störung verlaufen war. Die Nachwirkungen entsprechen sonst ungefähr den von Bier beschriebenen, was die Dauer angeht, sie übertreffen sie noch, was die Intensität anlangt. Auch ich machte die eigenthümliche Beobachtung, dass die heftigsten Kopfschmerzen, die noch mehrere Tage nach der Injection auftraten, bei Rückenlage fast verschwanden. Dass hierbei Kreislaufstörungen eine Rolle spielen, wie Bier meint, ist auch mir wahrscheinlich.

Es dürfte durch diesen Versuch wohl erwiesen sein, dass sich das Eucain B zu den Bier'schen Anaesthesirungsversuchen in keiner Weise besser eignet als das Cocain.

Vielleicht tragen diese Zeilen dazu bei, zwecklose Versuche, durch Aenderung des Mittels allein, die Methode verbessern zu wollen, zu verhindern; in welcher Weise Bier das Verfahren selber modificiren will, um es wirkungsvoll und zugleich unschädlich zu gestalten, darauf darf man mit Recht gespannt sein.

Literatur.

1. Tuffier: La semaine médicale 1900. No. 21.
2. Cadol: L'anaesthésie par les injections de cocaine sous l'arachnoide lombaire.
3. Kreis: Ueber Medullarnarkose bei Gebärenden. Centralbl. f. Gyn. No. 28.
4. Tuffier: Analgésie chirurgicale par l'injection de cocaine sous l'arachnoide lombaire.
5. Derselbe: Ref. Berl. klin. Wochenschr. 1900, No. 33 und Münch. med. Wochenschr. No. 33.
6. Bier: Versuch über Cocainisirung des Rückenmarks. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 51.
7. Silex: Ueber Beta-Eucain in der praktischen Augenheilkunde. Deutsch. med. Wochenschr. 1897. No. 6.
8. Legrand: Société de therapeutique. Sitzung vom 22. Juni 1898. (Uebersetzt.)
9. Lohmann: Das Beta-Eucain als Localanaestheticum in der Chirurgie. Therapeut. Monatshefte 1897, August.
10. Braun: Ueber Infiltrationsanaesthesie und regionäre Anaesthesie. Samml. klin. Vortr., N. F. No. 228.
11. Heinze: Experimentelle Untersuchungen über Infiltrationsanaesthesie. Virchow's Arch., Bd. CLIII, p. 466.

Eine wenig bekannte Pupillenreaction (Lidschlussreflex der Pupille) und ihre therapeutische Verwerthung.

Von Dr. Hans Kirchner, Augenarzt in Bamberg.

Den meisten Aerzten, auch den Specialisten, unbekannt geblieben ist eine Pupillenreaction, die nicht nur bei sehr vielen Kranken, sondern auch bei den meisten gesunden Menschen nachgewiesen werden kann, und die in einer Verengerung der Pupille gleichzeitig mit dem willkürlichen Schliessen der Augenlider besteht. Obwohl im vorigen Jahre im Neurologischen Centralblatt einige Artikel darüber erschienen, haben auch in Deutschland die meisten Aerzte das leicht nachzuweisende Phänomen noch nie gesehen, da sie eben noch nie darauf geprüft haben. Man hält sich vielmehr bei Pupillen, die weder auf Licht, noch mit der Accommodation und Convergenz reagiren, immer noch für berechtigt, ohne Weiteres „absolute Starre" zu diagnosticiren.

Da in sehr vielen Fällen von sogen. „absoluter Pupillenstarre", wie sich in Zukunft Jeder leicht überzeugen kann, bei kräftigem willkürlichen Lidschluss energische Contraction der sonst starren Pupille eintritt, so hat die Prüfung auf dieses Symptom zum Mindesten theoretische Bedeutung; da es mir nun ausserdem noch gelang, den Nachweis des neuen Symptoms praktisch zu verwerthen und eine Methode anzugeben, mit Hilfe deren durch dieses Pupillenphänomen eine symptomatische Heilung sonst incurabler Fälle von Ophthalmoplegia interna herbeizuführen ist, so darf die Erwartung ausgesprochen werden, dass die Lidschlussreaction der Pupille endlich die ihr zukommende Beachtung bei jeder Prüfung auf Pupillenreaction erlangt. Zu diesem Zwecke ist es wünschenswerth, dass sowohl durch Zusammenwirken von Neurologen und Ophthalmologen, als auch durch Verwerthung des grossen Beobachtungsmaterials der praktischen Aerzte möglichst bald über alle Details der interessanten Pupillenerscheinung übereinstimmende Resultate erzielt werden.

Zur raschen Orientirung gebe ich zunächst eine Krankengeschichte, aus welcher alle Eigenthümlichkeiten des in Rede stehenden Phänomens ersehen werden können:

Am 7. Mai 1900 consultirte mich ein 34 Jahre alter Herr mit folgenden Angaben: Im Mai 1899 hatte er wegen Sehbeschwerden augenärztliche Hilfe aufgesucht; es hat sich damals ergeben, dass die linke Pupille maximal weit und vollkommen gelähmt war; desgleichen war die Accommodation auf diesem Auge gelähmt oder jedenfalls stark beeinträchtigt. Die therapeutischen Maassnahmen (Jodkali und ¼ Jahr später eine Schmiercur) blieben ohne Einfluss auf die Pupillen- und Accommodationslähmung; da auch die subjectiven Beschwerden, welche ausser der Accommodationsbeschränkung in der Blendung und der Beeinträchtigung der Sehschärfe durch die Mydriasis bestanden, sich nicht besserten, suchte Patient im November 1899 Rath von akademischer Seite: Es wurde ihm ein Mioticum (Combination von Eserin, Pilocarpin und Morphin) in die Hand gegeben, mit der Weisung, täglich Morgens davon in's Auge einzuträufeln; innerlich erhielt er Jodnatrium-Digitalis in kleinen Dosen und ein Eisenpräparat. Die mehrmaligen Controluntersuchungen ergaben keine Veränderung des Befundes und wurde dem Patienten daher mitgetheilt, dass er die täglichen Einträufelungen der pupillenverengenden Mittel zeitlebens machen und sich daran gewöhnen solle, „wie man ja auch jeden Morgen seine Zähne putzen müsse". Dieser Rath deprimirte den Pat. so, dass er sich weiterhin nicht mehr vorstellte; doch hatte er, bis er zu mir kam, die erhaltene Medication fortgesetzt.

Er klagte mir nun hauptsächlich über den durch jede Einträufelung von Neuem verursachten Accommodationskrampf, der direct nach der Einträufelung natürlich am stärksten war, im Laufe des Tages dann nachliess und so alle Phasen durchmachte; praktisch litt Pat. sehr darunter, zumal er sehr hohe Anforderungen in Bezug auf Sehschärfe stellt; er ist Myop, und bedurfte nun, je nach dem gerade vorhandenen krampfhaften Zustande seiner Accommodation eines verschieden starken Glases, was ihn namentlich beim Notenlesen (Pat. ist Tonkünstler) sehr behinderte und quälte. Diese Beschwerden also führten ihn zu mir. Mein Befund war folgender:

Beide Augen äusserlich, abgesehen von chron. Hyperaemie der Schleimhäute, reizfrei; die brechenden Medien vollkommen klar; an den Papillen ein scharfgerandeter Conus myopicus; Myopie von 8 Dioptrien. Die linke Pupille sehr verengt (Wirkung des Mioticums) und anscheinend vollkommen reactionslos; mit 10,0 D. normale Sehschärfe für die Ferne; in der Nähe wird feinste Druckschrift von 9 cm bis 10 cm Entfernung gelesen. Die rechte Pupille war mittelweit, ihre Reaction in allen Qualitäten ergiebig, aber etwas träge; ferner war diese Pupille nicht ideal kreisrund, sondern zeigte schläfenwärts eine minimale Ecke. Sehschärfe mit concav 8,0 D. normal, Accommodation von 14 auf 7 cm. Sonst war rechts nichts Pathologisches nachzuweisen.

Ich gab nun dem Pat. auf, zunächst die Einträufelungen wegzulassen und sich in 2 Tagen wieder vorzustellen. Erst nach 4 Tagen war die Wirkung des Mioticums völlig aufgehoben; die linke Pupille war nun fast maximal weit und reagirte nicht auf Lichteinfall, Accommodation und Convergenz; die Accommodation war ebenfalls fast vollkommen gelähmt. Ausserdem zeigte sich nunmehr erstmals auch die rechte Pupille erweitert und auf Lichteinfall, Accommodation, Convergenz nur mehr ganz gering reagirend. Ein Uebergreifen der Erkrankung auf die rechte Seite war somit zweifellos. 2 Tage später war auch rechts durch Licht, Accommodation und Convergenz keine Spur von Reaction mehr auszulösen, beide Pupillen starr und maximal weit; die äusseren Augenmuskeln an der Lähmung nicht betheiligt; die übrigen Körperreflexe normal, mit Ausnahme des Patellarreflexes, welcher linkerseits vollkommen fehlt.

Es lag also nunmehr eine beiderseitige, rechts frische, vollkommene Ophthalmoplegia interna vor.

Nun zeigte sich aber noch ein überaus auffälliges Symptom: Beim festen Zukneifen der Lider contrahirte sich die im gebräuchlichen Sinne absolut reactionslose linke Pupille sehr energisch bis zu fast maximaler Miose, um beim Oeffnen der Lider in schnellendem Rhythmus wieder in die maximale Mydriasis zurückzugehen. Dieses Phänomen konnte jederzeit mit gleicher Promptheit ausgelöst werden und bot besonders durch die Brutalität, mit der die Verengerung und Wiedererweiterung der sonst ganz starren Pupille erfolgte, einen überraschenden Anblick. Das Phänomen konnte jedoch nur auf dem linken Auge hervorgerufen werden, während die Pupille des rechten Auges trotz energischen Zukneifens der Lider starr und weit blieb. Mitbewegungen von Seiten anderer Muskeln traten (abgesehen vom Bell'schen Phänomen) beim energischen Lidschluss nicht auf. Die Bewegungen aller äusseren Augenmuskeln sind auf beiden Augen vollkommen normal auszuführen, dessgleichen die beiderseitig associirten Bewegungen; eine etwa dabei auftretende Veränderung der Pupillenweite war mit Sicherheit auszuschliessen.

Ueber die Vorgeschichte seiner Erkrankung berichtet Pat., dass er 3 Tage vor Eintritt der ersten Augenbeschwerden (Mai 1899) mit dem Rücken auf feuchtem Waldboden gelegen sei; Infectionskrankheiten erinnert er sich nicht durchgemacht zu haben; vor 4 Jahren hatte er ärztliche Hilfe wegen einer indolenten Inguinaldrüsengeschwulst aufgesucht und wurde bei dieser Gelegenheit ausserdem auch ein „Ulcus durum" constatirt. Der Bubo wurde operativ geheilt, Quecksilberbehandlung wurde damals nicht eingeleitet, vielmehr wurde Pat. nach der Operation ärztlicherseits für geheilt erklärt und das Bestehen einer luetischen Infection negirt. Hautausschläge will Pat. nie gehabt haben, ausser während der Jodbehandlung ausgedehntere „Akne". — Sonst gibt die interne Untersuchung keinen pathologischen Befund; die von neurologischer Seite vorgenommene Untersuchung des Nervensystems war ebenfalls negativ bis auf das Fehlen des linken Patellarreflexes. Hereditär belastende Momente sind nicht zu erkunden.

Ich verordnete eine sofortige energische Schmiercur, mit entsprechenden allgemein diätetischen Maassnahmen und rieth dem Pat., täglich öfters Uebungen im energischen Zukneifen der Lider zu machen, in der Hoffnung, dass das neue Phänomen, dessen therapeutische Verwerthung für die sonst wohl incurable Pupillenlähmung nahe lag, auch auf dem anderen Auge mit der frischen Pupillenlähmung zur Auslösung komme.

Diese Hoffnung erfüllte sich auch: Die nächsten Tage reagirte auf das Zukneifen der Lider die rechte Pupille noch in keiner nachweisbaren Weise; schon am 15. Mai aber, unter fortgesetzten energischen Kneifübungen, beginnt auch rechts die Pupille auf Zukneifen der Lider sich minimal zu verengern, während die Reaction auf Licht, Accommodation und Convergenz dauernd ausbleibt. Im Laufe der folgenden Wochen bildet sich nun von Tag zu Tag die interessante Reaction auch auf dem rechten Auge immer besser aus und auf dem linken Auge mit der alten Mydriasis wird durch die systematischen Kneifübungen erreicht: 1. dass zur Auslösung des Pupillenreflexes nicht mehr so energisches Zusammenpressen der Lider nöthig ist, wie früher, vielmehr mittelstarkes Kneifen schon genügt zur Hervorrufung der Pupillenverengerung, und 2. dass die Pupille im Laufe des Tages nicht in die maximale Mydriasis zurückgeht, sondern für gewöhnlich etwas über mittelweit bleibt. Wurden die Kneifübungen aber längere Zeit ausgesetzt, so kommt ganz allmählich wieder maximale Mydriasis zu Stande (nach Stunden).

Allmählich bildete sich das Phaenomen auf dem rechten Auge in gleicher Weise aus, wie auf dem linken, so dass ein Unterschied darin zwischen beiden nicht mehr besteht. Nach durchgeführter Schmiercur wurden Jod und Roborantien gegeben; die Reaction der Pupillen auf Lichteinfall und mit der Convergenz und Accommodation blieb jedoch dauernd gelähmt.

Ich liess nun die Kneifübungen fortsetzen; Mioticum war, seit Pat. in meine Behandlung kam, nicht mehr gegeben worden; trotzdem war das allein durch die Kneifübungen erzielte therapeutische Resultat objectiv und subjectiv ein ausgezeichnetes, denn dadurch, dass die gelähmten Pupillen mittelweit erhalten werden konnten, ohne Einträufelung von Mioticis, waren die durch die Mydriasis bedingten Beschwerden der Lichtscheu und der Unschärfe der Netzhautbilder behoben, ohne dass Patient durch den mit den früheren pupillenverengernden Einträufelungen verbundenen Accommodationskrampf belästigt werden musste; gerade die durch den letzteren verursachten Beschwerden aber, wie auch die Unlust zu den täglichen, überdies auf die Dauer unerschwinglich theueren Einträufelungen, hatten ihn ja seiner Zeit zu mir geführt! Auch äusserlich fällt nunmehr dem Laien die Erkrankung nicht mehr auf.

Im August stellte sich das Phänomen folgendermaassen dar: Morgens beim Erwachsen sind beide Pupillen fast maximal weit und vollkommen reactionslos auf Lichteinfall, Accomodation und Convergenz. Schon auf nicht forcirten Lidschluss jedoch reagiren beide Pupillen durch eine prompte, rasche Contraction, welche beim Oeffnen der Lider sofort wieder der vorher vorhandenen Mydriasis Platz macht; je stärker die Lider zusammengepresst werden, desto ergiebiger ist die Verengerung der Pupillen; bei sehr starkem Zukneifen wird die Pupille bis auf 1,5 mm verengt. Die Grenze der erreichten Verengerung lässt sich am besten constatiren, wenn man den Versuch so ausführt, dass man befiehlt, die Lider fest zu schliessen, während man selbst das Oberlid des Pat. fest gegen den oberen Orbitalrand fixirt und dadurch die Lidspalte offen hält. Da jedoch bei dieser Versuchsanordnung der Bulbus sofort stark nach oben und etwas nach aussen gerollt wird, so lässt sich das Pupillenphänomen für gewöhnlich bequemer beobachten, wenn man den Kranken auffordert, geradeaus zu sehen, und nun rasch die Lider zu schliessen und wieder zu öffnen. Beim Oeffnen sieht man, dass die vor dem Lidschluss ganz weite Pupille sich durch den Lidschluss energisch verengert hat und nun ziemlich rasch sich wieder erweitert (während man ja normaler Weise gleichzeitig mit dem Oeffnen der geschlossenen Lider eine kräftige Pupillenverengerung in Folge des Lichteinfalls eintreten zu sehen gewohnt ist!). So lässt sich das Phänomen jederzeit leicht und sicher constatiren. — Während die Pupillen in den Morgenstunden zunächst noch zu fast maximaler Weite nach jeder „Lidschlussreaction" zurückkehren, werden sie im Laufe des Tages allmählich immer weniger weit, und haben Mittags eine Mittelweite von 5—6 mm erreicht; diese Mittelweite ist selten beiderseits ganz gleich, differirt vielmehr in verschiedenster Weise, indem bald die eine, bald die andere Pupille um 0,5 bis 1,5 mm weiter, resp. enger ist als die andere. Bei längerem Unterlassen des activen Lidschlusses werden die Pupillen wieder sehr langsam von selbst weiter. — Auf Licht, Accommodation und Convergenz bleiben beide Pupillen dauernd absolut reactionslos; auch bei länger dauernder Blendung und bei forcirten Versuchen zur Convergenz und Accommodation tritt keine Verengerung der Pupille ein. — Cocain (0,003) erweitert maximal (die Wirkung von Atropin konnte aus subjectiven Gründen nicht erprobt werden), Eserin, Pilocarpin, Morphin hatten maximal verengert, die Wirkung von 0,00015 g Pilocarpin, als Tabloid gegeben, bewirkt maximale Miose und Accommodationskrampf, der die Myopie von 8 auf scheinbar 16 Dioptr. erhöht und hat nach einer Stunde ihren Höhepunkt überschritten. Auf Hautreize tritt beiderseits eine deutliche Erweiterung ein, bei tiefer Inspiration und Anhalten des Athems kann Erweiterung nicht nachgewiesen werden; Sensibilitätsstörungen waren an den Augen nie vorhanden. Eine willkürliche Beeinflussung der Pupillenweite im Sinne der Vorstellungsreflexe wurde nicht erhalten; Erweiterung durch psychische Momente war nicht zu beobachten. — Bei rein einseitigem Lidschluss tritt das Symptom der Pupillenverengerung nur einseitig und zwar gleichnamig auf: bei rechtsseitigem Lidschluss erfolgt nur Verengerung der rechten Pupille, die linke bleibt vollkommen starr — und umgekehrt.

Ausserdem stellte sich unter fortgesetzten Kneifübungen in den ersten Tagen des August noch ein weiteres neues Phänomen ein: Bei Blick nach abwärts im Sinne einer Innervation des Rectus inferior tritt auf dem rechten Auge regelmässig eine sehr geringe, aber ganz deutliche Contraction der Pupille auf; auf dem linken Auge hat sich diese eigenthümliche Reaction, die früher bei den eingehenden, häufigen diesbezüglichen Prüfungen sicher auch rechts nicht vorhanden war, bis jetzt nicht eingestellt. Bei Bewegungen aller übrigen Augenmuskeln, einzeln und combinirt, tritt keine Pupillenreaction auf. Ebensowenig tritt das Symptom auf bei Innervation der anderen vom Facialis ver-

sorgten Muskeln, auch nicht bei Contraction des Corrugator supercilii oder des Frontalis.

Subjectiv fühlt sich Patient nunmehr geheilt, und erleidet in seinem Berufe, der für das Notenlesen an die Function der Augen hohe Anforderungen stellt, keinerlei Einbusse mehr. Der Auftrag, die Lider öfters zu schliessen, wird gar nicht lästig empfunden.

Als ich mich über das interessante und wegen des an einem sonst incurablen Falle erreichten therapeutischen Resultates wichtige Pupillenphänomen näher orientiren wollte, ergab sich, dass das Symptom in den gebräuchlichen Lehrbüchern mit keinem Wort erwähnt ist. In meinen Notizen fand ich dann ein Referat der Deutschen Medicinalzeitung (1895), dem zu Folge Gifford im Arch. d'Ophthalm. ein ähnliches Symptom (Contraction der Pupille bei Behinderung des intendirten Lidschlusses) beschrieben haben sollte. Weiterhin ergab sich, dass 1899 Westphal letzteres Phänomen im Psychiatr. Verein Berlin als neu demonstrirte und im Neurolog. Centralbl. veröffentlichte. Piltz constatirte dann, dass er dieses Symptom und ausserdem Pupillenverengerung beim ausgeführten Lidschluss beobachtet habe, und dass Wundt und Gifford diese Pupillenerscheinung schon kannten. Mingazzini endlich constatirte, dass auch Galassi das Phänomen gekannt und beschrieben hat. Dass Wilbrandt und Saenger[1]) ebenfalls auf das Symptom zu sprechen kommen und die bis Ende vorigen Jahres darüber erschienenen Notizen registriren, brauche ich bei der erschöpfenden Darstellung aller das Auge berührenden neurologischen Fragen in ihrem Werke kaum hervorzuheben.

Damit sind aber die Publicationen über das in Rede stehende Pupillenphänomen völlig erschöpft; in die allgemeinen medicinischen Zeitschriften und auch in die ophthalmologische Literatur sind nur kurze Referate über diese neurologischen Mittheilungen übergegangen, und so kommt es, dass das Symptom noch bei fast allen Aerzten unbekannt, bei den meisten Ophthalmologen unbeachtet geblieben ist, umsomehr, als die deutschen Mittheilungen ausnahmslos in den neurologischen Fachzeitschriften erschienen, welche dem Praktiker selten zur Verfügung stehen. Es erscheint daher nöthig, in dieser Wochenschrift auf das Phänomen und seine Bedeutung hinzuweisen, damit der praktische Arzt, und vor Allem die Augenärzte, dem Phänomen in Zukunft die ihm gebührende Beachtung zuwenden, und durch eine Summe von Beobachtungen am Kranken und Gesunden die Klärung der Frage des Zustandekommens des Phänomens und ein weiterer Ausbau seiner therapeutischen und differentialdiagnostischen Verwerthung ermöglicht werde.

Die oben angeführten Autoren haben offenbar sämmtlich unabhängig von einander das Symptom entdeckt, auch ich kam bei meinem Kranken nur durch einen Zufall zur Entdeckung des Phänomens und habe dann sofort, was die früheren Beobachter nicht gethan, die praktische Nutzanwendung auf den mir vorliegenden Krankheitsfall gemacht.

Ueber die Priorität der Beobachtung entstanden Zweifel.

Wundt's Notiz kann nicht auf die Lidschlussreaction[2]) bezogen werden; aus dem Wortlaut der von Piltz herangezogenen Stelle[3]) geht nämlich meines Erachtens mit Sicherheit hervor, dass W. nur vom Lichtreflex spricht. Dieser bewirke einen doppelten Reflex: Erstens Schliessung des Augenlids mit Richtung beider Augen nach innen und oben, und zweitens Verengerung der Pupille. Die Schliessung des Augenlids sei Reflex auf den Facialis, die Verengerung der Pupille und die Aufwärts- und Innenwendung Reflex auf den Oculomotorius. In der Fussnote fährt W. dann fort, dass alle diese Bewegungen zugleich Fälle von Mitbewegung seien. Denn auch bei willkürlichem Schliessen der Augen wenden wir den Augapfel nach oben und innen, und auch ohne Lichtreiz verengert sich, wenn wir die Bewegung des Augapfels nach oben und innen ausführen, gleichzeitig die Pupille (-Convergenzreaction, K.).

Der Erste, der die Lidschlussreaction der Pupille beobachtet und veröffentlicht hat, war vielmehr Galassi[4]). Er demonstrirte an einer Frau mit theilweiser Oculomotoriuslähmung, dass die eine, weitere, auf Licht und Convergenz starre Pupille beim Zukneifen der Lider sich heftig verengerte, um sich beim Nachlassen der Action des Orbicularis wieder zu erweitern, während die andere Pupille dabei unbeweglich blieb. G. machte darauf aufmerksam, dass möglicher Weise ein Theil der als „paradoxe Pupillenreaction" beschriebenen Fälle nichts anderes ist, als die Beobachtung der beim Wiederöffnen der Lider erfolgenden Erweiterung der durch die Lidschlussreaction verengten Pupille. Galassi und Bastianelli fanden auch bereits, dass das Phänomen „oft, wenn nicht immer" bei Gesunden nachgewiesen werden kann, und dass bei diesen der Nachweis erschwert wird durch das Bell'sche Phänomen. Später veröffentlichte G. einen weiteren Fall[5]) mit Sectionsbericht, auf den wir weiter unten näher eingehen müssen.

Gifford[6]) hat die Lidschlusspupillenreaction (zuerst 1888) in der Weise zur Anschauung gebracht, dass er die Lider des zu Beobachtenden auseinander hielt und nun eine plötzliche starke Anstrengung machen liess, die Lider zu schliessen. Er fand, dass das Symptom auch bei normalsichtigen Personen vorhanden, am besten aber bei Menschen beobachtet werden kann, die durch Erkrankung des Opticus, der Retina oder des Gehirns ganz oder fast ganz erblindet sind. In seiner neuesten Veröffentlichung[7]) gibt G. zu, dass Galassi das Symptom vor ihm in allem Wesentlichen gekannt habe, und beansprucht für sich selbst nur die Priorität der Beobachtung, dass unser Phänomen nicht von der Innervation sämmtlicher Fasern des Orbicularis abhänge, sondern (chiefly or entirely) von der Action derjenigen, welche die Lider oder vielleicht nur das Oberlid allein bewegen (also der palpebralen Portion). Bei den letztuntersuchten 115 normalen Personen fand Gifford die Lidschlussreaction nur bei 16 nicht demonstrirbar, und glaubte bei diesen Letzteren nachweisen zu können, dass sie auch nicht im Stande waren, die palpebrale Portion des Orbicularis für sich allein fest zu contrahiren, wodurch das Ausbleiben der Pupillenverengerung zu erklären sei[8]).

Auch Westphal[9]) hielt die Lider des Kranken auseinander, während er die Augen energisch zukneifen liess; er konnte das Phänomen in den allermeisten Fällen von reflectorischer Starre der Pupillen nachweisen, wenn letztere weit oder mittelweit waren, und auch in Fällen, wo die Reaction auf Accommodation und Convergenz auf ein Minimum herabgesetzt oder nicht mehr nachzuweisen war. Er beobachtete Zusammenziehung der Pupille bis auf die Hälfte ihres früheren Durchmessers. Bei Gesunden konnte er die Lidschlussreaction nicht nachweisen, nur bei einer Hysterica mit prompter Lichtreaction war bei wiederholten Versuchen die Pupillenverengerung jedesmal mit Sicherheit zu constatiren. W. gibt eigens an, dass bei dieser Patientin trotz sehr energischen Zukneifens der Bulbus nur wenig nach oben rollte; ich glaube aus dieser Angabe schliessen zu dürfen, dass die übrigen von W. untersuchten „gesunden" Personen letzteres Symptom sehr stark zeigten und dass dadurch die Aufdeckung der Lidschlussreaction der Pupillen bei ihnen vereitelt wurde.

Piltz[10]) hatte bei einem Paralytiker das, zuerst als paradoxe Pupillenreaction imponirende, Phaenomen entdeckt. Er unterschied Symptom I: nach energischem Schliessen beider Augen erscheinen die vor dem Augenschluss weit oder mittelweit gewesenen Pupillen im Moment des Wiederöffnens enger, und Symptom II: Verengerung der Pupillen bei Verhinderung des intendirten Augenschliessens durch Auseinanderhalten der Lider des untersuchten Auges, und stellt für das Vorkommen beider Symptome je eine getrennte kleine Statistik bei Kranken und Gesunden auf. Bei Gesunden constatirte er es[12]) bei 48 Proc., bei Tabetikern in 43 Proc. und bei Paralyse in 75 Proc. der Fälle. Symptom I und II sind aber offenbar durchaus identisch miteinander, und unterscheiden sich nur durch die Versuchsanordnung, und durch mehr oder weniger die Beobachtung störende Momente. Neuerdings[11]) bespricht P. die Erscheinung, dass bei einer Reihe von Paralytikern mit Pupillendifferenz durch die Lidschlusspupillenreaction reciproker Wechsel der Pupillendifferenz demonstrirt werden kann, wenn auf der weiteren Pupille die Orbicularisreaction stärker ausgeprägt ist, als an der weniger weiten Pupille.

Aus der von mir oben skizzirten Krankengeschichte hebe ich als hauptsächlich neu hervor, 1. dass die Lidschlusspupillenreaction durch systematische Einübung unter sonst günstigen Verhältnissen besser ausgebildet (eingeschliffen) werden kann, selbst auf einem Auge, an dem es vor Beginn dieser Uebungen

---

[1]) Die Neurologie des Auges. 1900. I. Bd., 2. Abth., pag. 585. Wiesbaden.

[2]) „Orbicularisreaction" oder auch „Lidreaction" nannten die früheren Beobachter das Phänomen. Ersterer Name geht vielleicht, nach Gifford's Behauptung, dass nur ein Theil des Orbicularis für die Reaction in Betracht komme, zu weit; „Lidreaction" dagegen erscheint mir ungenau und unverständlich: Der Ausdruck „Lidschlussreaction der Pupille", den ich vorschlage, bezeichnet das Phänomen, ohne über seine Entstehungsweise etwas zu präjudiciren, und wird jedem Arzte ohne Weiteres verständlich bleiben.

[3]) W. Wundt: Grundzüge der physiolog. Psychologie. 1880. I, p. 172.

[4]) Galassi: Bulletino della Soc. Lancis. degli Ospedali di Roma, Anno VII, Fasc. IV, Seduta del 11 Giugno, 1887.

[5]) Galassi: Ibid., Anno VIII, Fasc. II, p. 81.

[6]) Gifford: Archives of Ophthalmology Vol. XXIV, No. 3. 1895.

[7]) Ibid., Vol. XXIX, No. 2, 1900.

[8]) Als weiteren Beleg für einen getrennten Ursprung der verschiedenen Portionen des Orbicularis führt G. an, dass das beim forcirten Lidschluss auftretende Geräusch im Ohre (das wohl von einer Contraction des M. stapedius abhängt), wie man an intelligenten Personen stets nachweisen könne, nur durch Contraction der strict palpebralen Portion des Orbicularis ausgelöst werden könne; bei Contraction der orbitalen Portionen, auch bei maximalster, trete keinerlei Geräusch auf, letzteres beginne dagegen augenblicklich bei Innervirung der palpebralen Portion. Ich kann diese Beobachtung an mir selbst bestätigen.

[9]) A. Westphal: Ueber ein noch nicht beschriebenes Pupillenphänomen. Neurol. Centralbl. 1899, p. 761.

[10]) J. Piltz: Ueber neue Pupillenphänomene. Neurolog. Centralbl. 1899, p. 248.

noch nicht nachweisbar war; 2. dass nach fortgesetzten Kneifübungen die vorher maximalweiten starren Pupillen auf Mittelweite stehen bleiben, und erst nach stundenlangem Aussetzen der Uebungen wieder allmählich zur vollen Weite zurückkehren; 3. dass dies Verhalten therapeutisch verwerthbar ist; 4. dass im Laufe solcher Uebungen an „starren“ Pupillen auch noch andere Pupillenverengerer, z. B. solche, die an die Innervation des Rectus inferior gebunden sind, in Action treten können; 5. dass die Lidschlussreaction der Pupille nicht auch consensuell ausgelöst wird.

Als Resumé der bisher veröffentlichten Fälle, wie auch meiner fortgesetzten Beobachtungen an Kranken und Gesunden[13]), lässt sich erkennen, dass die Lidschluss-Pupillarreaction auch beim gesunden Menschen entweder normal vorhanden, oder doch jedenfalls sehr häufig ausgebildet ist, aber wegen verschiedener Momente (Lichtreflex, Bell'sches Phänomen u. a.) oft sehr schwer nachzuweisen und aus dem gleichen Grunde bisher der oberflächlichen Beobachtung entgangen ist; ferner geht hervor, dass die Lidschlussreaction meistens oder zum Mindesten sehr häufig erhalten bleibt, wenn die Lichtreaction oder auch der Convergenz- und Accommodationsreflex der Pupille dauernd erloschen sind, und dass gerade in diesen letzteren Fällen das Symptom der Lidschluss-Pupillenreaction besonders leicht nachzuweisen ist; ob nur wegen Wegfalls der die Beobachtung erschwerenden Momente, oder auch noch desswegen, weil das Symptom in letzteren Fällen einer Verstärkung, ja sogar einer systematischen gewollten Ausbildung fähig ist, bedarf der Nachprüfung.

Die Lidschlussreaction der Pupille besteht darin, dass beim willkürlichen Schliessen der Augenlider die Pupille des gleichseitigen Auges sich verengt, und zwar um so energischer, je kräftiger der Lidschluss erfolgt; der gleiche, eventuell auch ein stärkerer Effect tritt ein, wenn energischer Lidschluss intendirt wird, während man die Lidspalte passiv offen hält. Das Symptom ist systematischer willkürlicher Ausbildung fähig.

Zur Erklärung drängt sich uns aus dem angeführten Resumé und speciell aus der Art und Weise, wie das Symptom in dem oben skizzirten Fall zur Ausbildung kam, die Wahrscheinlichkeit auf, dass es sich um präformirte Bahnen handelt, welche auch beim gesunden Menschen angelegt sind, und welche unter begünstigenden Umständen besser ausgeschliffen werden können.

Zunächst ist es nicht von der Hand zu weisen, dass beim gesunden Menschen in allen Augennerven, also auch im oberen Facialis, Pupillenverengerer zum Auge gelangen. Diejenigen aber, die mit dem Accommodations- und Convergenzimpuls zur Action gelangen, sind beim Gesunden so bedeutend im Uebergewicht, dass die übrigen gegen sie nicht aufkommen können; nach Eintritt einer Lähmung der ersteren würde dann die Erregung mächtiger in jene präformirten Bahnen gelangen und es müsste die Thätigkeit dieser schwächeren Pupillenverengerer in Erscheinung treten. Für diese Auffassung spricht die Thatsache, dass der anatomische Nachweis geliefert wurde, dass auch die Hauptpupillenfasern manchmal statt im Oculomotorius mit dem Abducens oder Quintus verlaufen können; auch vom Rectus inferior hat man feine Aestchen zum Ganglion ciliare treten sehen. Eine functionelle Verbindung des Levator palp. sup. mit dem Sphincter pupillae muss man ferner auch annehmen in den von Rampoldi[14]) u. A. beschriebenen Fällen, wo die auf Licht normal reagirenden, beim Lidschluss stark erweiterten Pupillen beim Oeffnen des Auges unter klonischen Zuckungen des Levator palp. sup. sich verengerten unter synchronischen Oscillationen.

[11]) Piltz: Experimentell erzeugter reciproker Wechsel der Pupillendifferenz bei progressiver Paralyse. Neurol. Centralbl. 1900, No. 10 u. 11.

[12]) Sur les nouveaux signes pupillaires dans le Tabes dorsal. Revue neurologique 1900, p. 595.

[13]) Zu näherer Auskunft stehe ich gerne bereit.

[14]) Rampoldi: Arch. f. Augenheilk. XV. 2. 1885; cit. Wilbrandt-Saenger (l. c.) pag. 63, wo auch die analogen Fälle von Sidney Philipps und Salzmann (pag. 59) nachgesehen werden mögen.

Eine directe Stütze findet die angeführte Auffassung in dem Verhalten des Rectus inferior bei meinem Patienten: Es kommt, wie berichtet, nach dreimonatlichen Kneifübungen auf dem einen Auge das Symptom zur Anschauung, dass bei Innervation der Recti inferiores deutliche Verengerung der rechten Pupille auftritt; dass es sich dabei nicht um Convergenz- oder Accommodationswirkung handelt, geht daraus hervor, dass die Reaction auf letztere beide Impulse vollkommen erloschen ist, und dass es nicht eine Wirkung im Sinne der Lidschlussreaction ist, dafür zeugt, dass früher, auch zu Zeiten, wo das Lidschlusspupillenphänomen auf diesem Auge schon ganz prompt ausgelöst wurde, bei einfachem Blick nach abwärts keine Spur von Pupillenreaction auftrat, obwohl oft und oft geprüft wurde, ob die Innervation der einzelnen Bulbusmuskeln einen Einfluss auf die Pupillenweite hat. Wir haben also gegenwärtig eine rein durch Innervation des Rectus inferior ausgelöste Pupillenreaction vor uns, die sich wohl am ehesten erklären liesse durch die Annahme, dass auch in den nervösen Elementen des Rectus inferior Pupillenverengerer normaler Weise enthalten sind, dass diese aber auch nach Erlöschen der 3 Hauptpupillenreflexe für sich allein noch nicht im Stande waren, eine sichtbare Contraction der „starren“ Pupille zu bewirken; nachdem aber durch systematische Ausbildung der Lidschlussreaction die Pupille erst wieder mobil gemacht worden ist, so kann auch durch den relativ sehr schwachen Innervationsreiz vom Nerv des Rectus inferior aus sichtbare Contraction der Pupille erfolgen. Exner hat bekanntlich durch seine Untersuchungen über Bahnung im Nervensystem diese Verhältnisse unserem Verständniss näher gerückt[15]).

Während man nun für die zu den einzelnen Bulbusmuskeln tretenden Nerven vielleicht eher geneigt sein wird, anzunehmen, dass direct in ihnen auch pupillenerregende Fasern enthalten sind, wird man sich die Uebertragung des Innervationsreizes von den Augenästen des Facialis zum Sphincter pupillae leichter vorstellen können durch die Annahme, dass die präformirten Bahnen den Reiz vom Facialis erst auf den Oculomotorius und in diesem auf die Pupille übertragen.

Die früheren Beobachter haben die Lidschluss-Pupillenreaction als eine Mitbewegung mit dem Facialis aufgefasst.

Durch den Lidschluss ausgelöste Mitbewegungen sind im Gebiete des Facialis vor Allem nach abgelaufenen degenerativen Facialisparalysen gut zu beobachten. Remak konnte durch vielfache Erfahrungen nachweisen, dass die nach solchen Paralysen gar nicht sehr seltenen Spontanzuckungen der Mm. zygom. und levat. angul. oris nichts anderes sind, als klonische Mitbewegungen des Lidschlages; und während Bernhardt eine bewusste Willensaction zur Erklärung der Möglichkeit der Unterdrückung der Zuckungen heranzog, hielt Remak die viel einfachere Annahme für erlaubt, dass im motorischen peripheren Neuron des Facialis es vermöge einer Irradiation der Innervation (im Kernantheil) regelmässig zu Mitbewegungen bestimmter Muskeln (des gleichen Nerven) komme, welche sich beim reflectorischen Lidschluss als blitzartige Zuckungen, beim willkürlichen Augenschluss als tonische Zusammenziehung derselben darstelle; wird der Lidschluss willkürlich unterdrückt, so bleiben auch die klonischen Mitbewegungen oder scheinbaren Spontanzuckungen aus.

Aber nicht nur im Gebiete der vom N. VII. versorgten Muskeln werden durch den Lidschluss ausgelöste Mitbewegungen beobachtet, sondern auch im Gebiete der reinen Augenmuskeln. Das bekannteste und hervorstechendste Symptom ist das „Bell'sche Phänomen“, nämlich die Thatsache, dass bei energischer Contraction des Orbicularis palpebrarum bei den meisten Menschen die Cornea nach oben und aussen flieht, oder seltener nach oben und innen, ganz selten nach unten. Bei systematischen Untersuchungen auf unsere Lidschluss-Pupillenreaction bekommt man das Bell'sche Phänomen bei Gesunden und Kranken ganz regelmässig zu Gesicht.

Umgekehrt finden wir auch, und zwar in pathologischen Fällen, über zwangsweise Lidbewegungen bei Innervation der Augapfelmuskeln berichtet. Fuchs hat dieses Material eingehend verarbeitet. Für unseren Zweck ist von Wichtigkeit, dass Wilbrandt-Saenger constatiren konnten, dass bei einem

[15]) Einen schönen Beweis für die thatsächliche Möglichkeit einer derartigen Bahnung siehe am Schlusse dieses Aufsatzes.

Kranken, bei dem gleichzeitig mit der Innervation des Abducens das gleichseitige Oberlid krampfhaft in die Höhe gehoben wurde, dieser Effect durch eine Contraction des Frontalis, also durch gleichzeitige Mitinnervation des Facialis bewirkt wurde[16]).

In den mehrfach berichteten Fällen, wo das ptotisch herabhängende Oberlid erhoben wurde, wenn die betr. Kranken den Orbicularis palpebr. der anderen Seite contrahirten, oder wenn sie den Mund öffneten, wurde die Frage, ob es sich um Mitbewegungen oder um besondere anatomische Verhältnisse in den Ursprungsgebieten der betr. Nerven handelt, namentlich von Helferich[17]) auf Grund der klinischen Thatsachen dahin entschieden, dass ein grosser Theil der im Oculomotorius verlaufenden Fasern (bei den betr. Kranken) seinen Ursprung nicht im Oculomotorius-Kerne, sondern vielmehr im Kern des Facialis (oder Motor. quintus) habe.

Endlich kommen noch für die Begründung der Auffassung einer engeren Beziehung zwischen oberem Facialis und Oculomotorius eine Reihe von klinischen Beobachtungen in Betracht, nämlich die Krankheitsfälle, in denen gleichzeitig die eigentlichen Augenmuskeln und die vom oberen Facialis versorgten Muskeln, vor Allem der Orbicularis, betheiligt waren. Es würde zu weit führen, auf dieses nicht mehr spärliche Material hier näher einzugehen.

Uebrigens besteht ja auch eine Anzahl allgemein bekannter wohl eingeschliffener physiologischer Synergien zwischen N. III und VII (abgesehen vom Bell'schen Phänomen), nämlich die Thatsache, dass beim „Aufreissen" der Lidspalte Frontalis und Levator palp. sup. gemeinsam in Action treten, ferner, dass (nach Merkel) die Palpebraltheile der Mm. orbiculares beim Heben und Senken der Blickebene sich activ betheiligen, und endlich, was für die Besprechung der Lidschluss-Pupillenreaction besonders in's Gewicht fällt, dass durch den physiologischen Blinzelreflex bei starkem Lichteinfall der Orbicularis sich synergisch mit dem Sphincter pupillae contrahirt.

(Schluss folgt.)

Aus der I. medicinischen Abtheilung des Herrn Professor Dr. v. Stoffella an der Allgemeinen Poliklinik in Wien.

Klinisch-therapeutische Versuche mit „Fersan".

Von Dr. Julius Emil Fölkel, Assistent.

Seit altersher war die Eisendarreichung die allgemein acceptirte medicamentöse Behandlung der Anaemie resp. Oligochromaemie und erschien auch vom Momente ab als rationell sicher gestellt, als man das Eisen als wesentlichen Bestandtheil des Haemoglobins erkannt hatte. Um das Schicksal der verabreichten Präparate kümmerte sich insolange Niemand, bis durch die Publicationen Kletzinsky's, Hamburger's, Voit's u. A. Zweifel an der Resorbirbarkeit der anorganischen Fe-Präparate entstanden. Während nun vereinzelte Forscher, vor Allem Bunge, die Assimilirbarkeit derselben völlig negirten, traten andere, wie Quincke, v. Noorden, Kobert, Semmola, als entschiedene Anhänger der Eisentherapie für dieselbe ein. Wie immer nun die physiologische Wirkung der anorganischen Fe-Mittel zu erklären sein mag, ob dieselbe durch Beeinflussung des Darmchemismus, durch tonisirenden Einfluss auf die Darmmucosa oder durch wirkliche Resorption bedingt wird, jeder Arzt kann in seiner Erfahrung auf zahlreiche Erfolge mit den genannten Präparaten hinweisen. Dennoch erscheint mir die Verabreichung des Eisens in dieser Form a priori als nicht empfehlenswerth, weil sie vor Allem als unökonomisch bezeichnet werden muss. Zweifellos verlässt ja der Hauptheil des eingeführten Fe — und bekanntlich werden mit Vorliebe grosse Eisendosen verordnet — unausgenützt mit den Excrementen den Körper, muss demnach eigentlich als Ballast angesehen werden. Ferner zeigt die Erfahrung, dass gar nicht selten bei Personen, deren Verdauungsapparat völlig intact war, unter Eisendarreichung dyspeptische Beschwerden entstehen. Wo solche aber präexistiren, werden sie oft durch den Reiz, den das im Magensecret sich bildende Eisenchlorid auf die Magenschleimhaut ausübt, in hohem Grade gesteigert, wesshalb die meisten Therapeuten (ich nenne nur Ziemssen, Quincke, Ortner) in solchen Fällen zunächst von der Verordnung des Fe gänzlich abrathen. Während, wie erwähnt, die Möglichkeit der Resorption anorganischer Eisenpräparate mehrfach angezweifelt wird, wird dieselbe einmüthig mit Cloetta und Quincke den organischen Fe-Verbindungen zuerkannt und erscheint die Resorption und Assimilation um so unbestrittener, je höherwerthig das Eiweissmolecül als Träger des Fe zusammengesetzt ist. So hat Bunge aus dem Nucleoalbumin des Hühnereidotters durch Einwirkung von Magensaft ein eisenhältiges Nuclein gewonnen, das sogen. Haematogen, das von Socin als resorbirbar und assimilirbar erkannt wurde; eine ähnliche Verbindung wurde von Walter aus Karpfeneiern hergestellt. Dennoch haben die klinischen Versuche, die mit den hier einschlägigen und bisnun erprobten Haemoglobinderivaten gemacht wurden, durchaus kein einwandsfreies Resultat ergeben. Zum Theil werden bei exacten Beobachtungen keinerlei wesentliche Veränderungen des Blutbildes festgestellt (Weiss — Haemogallol, Ortner — Pil. Sanguinali Krewel), während andererseits, wie beim Ferratin, nicht allzu selten gastrointestinale Störungen constatirt wurden. Dass solche bei den auf rein chemischem Wege hergestellten Eisenpeptonen und Albumosen, die eine zweite Gruppe der organischen Fe-Mittel bilden, recht häufig vorkommen, will ich nur nebenbei erwähnen. Nachdem von der grossen Zahl bisher in Verwendung gebrachter Eisenpräparate keines nach allen Richtungen einwandfrei befriedigte, war es mir von Interesse, das klinische Verhalten eines neuen in die Gruppe der Haemoglobinderivate gehörigen, des „Fersan", festzustellen, das mir schon auf Grund seiner Bereitung prädestinirt erschien, sich gemäss den Ansichten Cloetta's und Quincke's als leicht assimilirbare Eisenverbindung zu erweisen. Nach den Angaben des Erfinders, Dr. Adolf Jolles, wird das Fersan folgendermaassen gewonnen: Frisches Rinderblut wird mit dem doppelten Volumen einer 1 proc. Kochsalzlösung centrifugirt, wodurch die cellularen Elemente vom Serum, mithin den regressiven Stoffwechselproducten getrennt werden. Die Blutkörperchenmasse wird mit Aether ausgeschüttelt und hierauf mit concentrirter Salzsäure behandelt. Hiebei wird das Eiweiss der Erythrocyten gespalten und fällt ein eisen- und phosphorhaltiger Eiweisskörper aus, welcher von dem in Lösung bleibenden Histon abfiltrirt, mit Alkohol gewaschen und endlich im Vacuum getrocknet wird und der dann ein feines braunes Pulver darstellt — das „Fersan".

Das „Fersan" ist demnach bezüglich seiner Zusammensetzung im Wesentlichen ein Acidalbumin, welches — dem Haematogen Bunge's nahestehend — das gesammte Eisen und den Phosphor der Erythrocyten in organisch gebundener Form enthält.

Das Präparat war, bevor ich dasselbe in klinische Verwendung zog, von Prof. Gruber, Dr. Freund, endlich von Dr. Kornauth und O. v. Czadek analysirt, überdies von den Letztgenannten an der k. k. landw. chem. Versuchsanstalt in Wien auf seine Eigenschaften als Nährmittel hin geprüft worden. Einer Publication, welche die Herren Dr. Kornauth und Czadek zu Autoren hat, entnehme ich folgende genauere Analyse des „Fersan".

		Fersan (Prof. Gruber)	Fersan (Dr. Kornauth)	Fersan (Prospect)
Wassergehalt	in der Trockensubstanz	11,91	7,30	5,03
Stickstoff × 6,25	in der Trockensubstanz	94,43	94,38	93,76
Fett	in der Trockensubstanz	—	0,45	—
Asche	in der Trockensubstanz	5,21	4,31	6,15
Stickstoff	in der Trockensubstanz	15,11	15,10	14,97
Eisenoxyd	in der Trockensubstanz	0,422	0,442	—
Phosphorsäure	in der Trockensubstanz	0,136	0,179	—
Chlornatrium	in der Trockensubstanz	4,34	3,27	—
Säure, bezw. Essigsäure		—	7,44%	—
Amidstickstoff		0,241	0,209	—
Eiweissstickstoff		14,87	14,89	—
Acidalbumin		88,80	—	—
Theobromin		—	—	—
Wasserlöslicher Antheil		96,90	98,00	—

Nach Dr. Freund wird bei längerer Einwirkung von Verdauungssäften, sowohl von Pepsinsalzsäure, wie von alkalischer

[16]) Hier möchte ich auch auf eine Beobachtung von C. Negro (Osservazioni cliniche tendenti a dimonstrare l'esistenza di fibre associative tra il nervo faciale e il n. oculo-motore comune del medesimo lato. Bolletin. del policlin. gen. di Torino II) aufmerksam machen, die der Nachprüfung werth ist: Von 6 daraufhin untersuchten Kranken mit Lähmung des M. obliqu. inf. einer oder beider Seiten sah N. bei 4 eine Contraction der vom oberen Facialis versorgten Muskeln eintreten, wenn der Kranke den gelähmten Augenmuskel willkürlich bewegen wollte.

[17]) cfr. Wilbrandt-Saenger (l. c.) pag. 62.

Trypsinlösung das Fersan zum Theil in Peptone und Albumosen umgesetzt; ein Theil bleibt unangegriffen. Derselbe stellt einen eisen- und phosphorhaltigen Nucleinkörper dar. Fütterungsversuche, die in der landw. chem. Versuchsstation an Gänsen durchgeführt wurden, ergaben eine um 47,5 Proc. gesteigerte Eisenaufnahme bei der mit Fersan genährten Gans. Auch wurde hiebei constatirt, dass das nebst Mais mit Fersan gefütterte Thier nicht unbeträchtlich an Gewicht gegenüber der Controlgans zugenommen hat. Ein weiterer Versuch, der von Dr. Kornauth und Czadek am Menschen vorgenommen wurde, zeigte, dass das Fersan fast denselben Nährwerth besitzt als Fleisch. Diesbezüglich citire ich als wesentlich weiter aus der obengenannten Arbeit: „Auch ein Vergleich mit zahlreichen anderen eiweissreichen Nährmitteln zeigt, dass die Ausnützung der Eiweissstoffe des Fersan durch den Menschen, soweit dies einzelne Versuche überhaupt sicherstellen können, nur von dem „Plasmon“ — einem Milcheiweisspräparat — „und auch von diesem in nicht bedeutendem Maasse übertroffen wird. Mit dem Kothe werden **ausgeschieden in Procenten der Einnahme:**

		Trocken-substanz	Organ. Substanz	Stickstoff
Plasmonversuch I	Prausnitz und Poda	4,12	3,42	6,46
„ II		4,11	3,19	6,52
„ III		3,21	2,64	6,02
„ IV		4,34	3,63	7,18
„ V		4,69	3,76	8,07
„Fersan“-Periode II	Kornauth und v. Czadek	2,80	2,50	6,40
„ „ III		3,30	3,50	7,90
Mittel der Plasmonversuche		4,09	3,33	6,71
„ „ „Fersan“-Versuche		3,05	3,00	7,15

Der Koth hat während der ganzen Dauer der Versuche seine feste Consistenz beibehalten und blieb gut geformt. Diarrhöen, wie sie bei Genuss von Peptonen und Albumosen häufig auftreten, blieben in unserem Falle ganz aus.“

„Nach den interessanten Untersuchungen Rausnitz’ enthält der Koth der leicht resorbirbaren Nahrungsmittel wie Reis, Fleisch, Gebäck und Waizenmehl etc. nahezu die gleichen procentischen Mengen an Stickstoff, Rohfett und Asche und es sinkt der Stickstoffgehalt des Kothes bei schlecht resorbirbaren Nahrungsmitteln, kann aber auch in die Höhe gehen, wenn schlecht resorbirbare Nahrungsmittel von hohem Stickstoffgehalte verabreicht werden. In unserem Falle würde sich das Verhältniss wie folgt stellen:

Zusammensetzung des Kothes:

	Stickstoff	Aether-extract	Asche
	%	%	%
Normalkoth	8—9	12—18	11—15
Fersan-Versuche I. Periode	7,25	14,00	14,42
II. „	7,25	16,56	15,17
III. „	7,20	14,87	15,55
IV. „	6,70	15,28	18,70

und würde also auch aus dieser Zusammensetzung keine schlechtere Ausnützung der bezeichneten Nährstoffe in den Fersanperioden hervorgehen.

„Interessant und ebenfalls für die gute Resorption des eingeführten Fersans sprechend ist das Parallellaufen der N- und P-Einnahme und Ausgabe.“

Endlich erwiesen Versuche, die Dr. F. Winkler im Laboratorium des Professor v. Basch vorgenommen hat, dass das im Fersan organisch gebundene Eisen, nachdem es unzersetzt den Magen passirte, durch die Darmwand resorbirt und in der Milz und Leber abgelagert wird.

Auf die vorstehenden kurz skizzirten Resultate vorhergegangener Untersuchungen gestützt, habe ich nun das „Fersan“ bei einer Anzahl von Kranken der I. med. Abtheilung der Wiener allgemeinen Poliklinik, sowie bei einzelnen Privatklienten in Anwendung gebracht. Ich habe zunächst Werth darauf gelegt, dass die zum Versuche beigezogenen Patienten in ambulatorischer Behandlung standen und in ihren bisherigen Lebensusancen auch während der eingeleiteten Medication keinerlei Veränderung erfuhren. Nur in einem einzigen Falle war ich durch äussere Gründe gezwungen, von meinem Principe abzugehen und die Kranke auf kurze Zeit in’s poliklinische Spital aufzunehmen. Während vielfach ähnliche Beobachtungen an liegenden, resp. Spitalskranken gemacht worden waren, bei welchen die häufig zum Vortheil erfolgte Aenderung der Diät, speciell aber die verordnete Bettruhe wesentliche therapeutische Behelfe bilden mussten, habe ich meine Patienten angewiesen, die gewohnte Kost einzunehmen und ihrem Berufe nachzugehen. Nur dort, wo besonders schwere Störungen von Seite des Verdauungsapparates vorlagen — und ich will gleich betonen, dass mit Absicht vorwiegend Kranke, die gleichzeitig Symptome von intestinaler Atonie zeigten — beobachtet wurden — nur dort, wiederhole ich, verordnete ich in den ersten Tagen reine Milchdiät, wobei der Milch „Fersan“ in variirenden Quantitäten zugesetzt wurde. In der grossen Mehrzahl der Fälle liess ich das Fersan in Lösung nehmen, weil es mir von vornherein in dieser Form noch leichter resorbirbar erscheinen musste; eine Art der Darreichung, welche dadurch ermöglicht wird, weil das Fersan sich in kaltem Wasser leicht vollständig löst. Der Geschmack des Mittels ist nach dem übereinstimmenden Urtheil Aller nicht als unangenehm zu bezeichnen; selbst Kinder nehmen die „Fersan“-Milch, welche in Farbe und Geschmack am meisten Cacao ähnlich ist, ohne Widerstreben. Dennoch musste bei Einzelnen von dieser Darreichungsart abgegangen und versuchshalber das Fersan in Oblaten bezw. Pastillen ordinirt werden.

Ich verweise nunmehr auf die nachstehenden Zusammenstellungen der gemachten Beobachtungen. Die Haemoglobinbestimmungen wurden durchwegs mit dem Apparate von Fleischl vorgenommen; die abgelesenen Resultate jedesmal von mehreren Controlpersonen überprüft. Die Eisenberechnung geschah mittels des durch seine einfache Handhabung besonders geeigneten Ferrometer von Jolles

	Diagnose	Datum der Untersuchung	Fersanmenge pro die	Haemoglob. nach Fleischl	Zahl der Erythrocyten	Ferromet.-zahl	Eisen pro Liter Blut	Eisen in Gewichtsprocenten	Körpergewicht
							g	g	kg
Fall I. M. S., Köchin, 24 J.	Apicitis dextra Anaemie	25. III.	3 Kaffeelöffel	25	—	—	—	—	—
		6. IV.	6 Kaffeelöffel	62	3,150 000	52	0,321	0,0305	58
		13. IV.	„	78	3,340 000	68	0,418	0,0399	—
		24. IV.	„	78-80	3,500 000	76	0,469	0,0446	—
		16. V.	„	95	3,750 000	84–86	0,525	0,0499	—
		12. VI.	„	—	—	—	—	—	61

Fall I. Patientin erkrankte im März d. J. unter Erscheinungen allgemeiner Anaemie, die binnen kurzer Zeit sich hochgradig steigerte. Blässe, Herzklopfen, Hinfälligkeit, völlige Anorexie, Magendrücken; objectiver Befund: ausser Blässe der Haut und Schleimhäute rauh vesic. Insp., verl. Exspir., vereinzelte trockene Rasselgeräusche über der rechten Lungenspitze. Zufolge Arbeitsunfähigkeit wurde Patientin im Verlaufe der Behandlung für 14 Tage in’s poliklinische Spital aufgenommen, jedoch angewiesen, sich tagsüber nach Gefallen ausser Bett aufzuhalten. Zunächst strenge Milchdiät mit Fersan; später gemischte Kost. Ab Mitte April geht die Kranke wieder ihren dienstlichen Obliegenheiten völlig nach. Mit Ende April waren sämmtliche Symptome der Anaemie geschwunden; seither sind keine Rasselgeräusche mehr zu constatiren, der Lungenbefund ist normal.

(Fall II bis incl. XII siehe Seite 1538.)

Fall XII. Patientin mit vorgeschrittener beiderseitiger Spitzeninfiltration und Status febrilis; sehr herabgekommen, klagt über völlige Anorexie und Erbrechen. Diät und Therapie: Die ersten 8 Tage reine Milchdiät (1 ½—2 Liter Milch pro Tag) mit zunächst 10, später 12 Kaffeelöffel Fersan p. d.; dann Suppen und Eier, endlich gemischte Kost. Die Kranke erholte sich unter der Behandlung subjectiv und objectiv zusehends; ab 11. VI. fieberfrei. Der Lungenbefund zeigte keine wesentliche Veränderung.

(Fall XIII bis incl. XIX siehe Seite 1539.)

Fall XIX. Patientin mit beiderseitigen Spitzenaffectionen, ist hochgradig entkräftet, klagt über Appetitlosigkeit und Erbrechen. Therapie: durch 5 Tage Milchdiät (1 ½—2 Liter Milch pro die) mit Fersan; später Suppen, Eier, dann gemischte Kost. Die Patientin erholte sich rasch. Der Husten lässt nach. Rasselgeräusch spärlicher.

Aus den vorstehenden Beobachtungen folgert als wesentlichstes Resultat, dass das „Fersan“ den Haemoglobingehalt des Blutes sowie die Zahl der Erythrocyten ungemein rasch zu heben

	Diagnose	Datum der Untersuchung	Fersanmenge pro die	Haemoglobin nach Fleischl	Zahl der Erythrocyten	Ferrometerzahl	Eisen pro Liter Blut	Eisen in Gewichtsprocenten	Körpergewicht	Bemerkungen
							g	g	kg	
Fall II. Frl. M. V., 27 J.	Hysterie, periodische Cephalalgie	11. IV.	3 Kaffeelöffel	66—68	3,560 000	68	0,418	0,0399	—	Ambulanzfall
		2. V.	„	80—82	4,250 000	78	0,481	0,046	—	
Fall III. Frau P. W., 35 J.	Apicitis sinistra, Anaemie	2. V.	6 Kaffeelöffel	60	—	—	—	—	—	Privatpraxis
		18. VI.	„	93—95	—	—	—	—	—	
Fall IV. Frau M. P., 30 J.	Atonia ventriculi, Anorexie	9. V.	6 Kaffeelöffel	83—85	3,760 000	78	0,481	0,0458	—	Ambulanzfall
		16. V.	„	90—92	4,100 000	84—86 Mittel 85	0,525	0,0499	—	
Fall V. Frl. S. P., 22 J.	Apicitis dextra	1. V.	3 Kaffeelöffel	75	3,720 000	64—66 Mittel 65	0,401	0,044	—	Ambulanzfall
		9. V.	„	86—90	4,170 000	78—80 Mittel 79	0,487	0,046	—	
		17. V.	„	92	4,400 000	86	0,531	0,050	—	
Fall VI. Frl. A. M., 36 J.	Kyphoscoliose, Anaemie, Neuralgia nervi ischiadici	5. V.	6 Kaffeelöffel	55	—	—	—	—	—	Privatpraxis
		27. V.	„	82	—	—	—	—	—	
Fall VII. Frl. M. S., 20 J.	Chlorose, acute Pharyngitis mit leichter Temperatursteigerung	17. V.	6 Kaffeelöffel	60	3,700 000	57	0,351	0,0335	—	Ambulanzfall
		23. V.	„	80	4,160 000	74—76 Mittel 75	0,453	0,0440	—	
		29. V.	„	75—80	4,020 000	69—70	0,432	0,0411	—	
		6. VI.	„	80	—	76	0,469	0,0441	—	
		13. VI.	„	85—90	4,730 000	80—84 Mittel 82	0,506	0,0482	—	
Fall VIII. Herr A. C., 41 J.	Secundäre Schrumpfniere, sec. Anaemie	20. V.	3 Kaffeelöffel	43—45	—	—	—	—	—	Privatpraxis
		1. VII.	„	67	—	—	—	—	—	
Fall IX. Frl. M. B., 16 J.	Chlorose	20. VI.	6 Kaffeelöffel	52	—	—	—	—	—	Privatpraxis
		6. VII.	„	78—80	—	—	—	—	—	
		12. VII.	„	88	—	—	—	—	—	
Fall X. Frl. E. B., 22 J.	Chlorose	31. V.	6 Kaffeelöffel	25—30	2,230 000	30	0,185	0,0176	—	Ambulanzfall
		2. VI.	„	32	2,580 000	40—44 Mittel 42	0,259	0,0246	—	
		11. VI.	„	46	2,770 000	54	0,333	0,0317	—	
Fall XI. Frau E. T., 38 J.	Atonia ventriculi et intestin.	31. V.	6 Kaffeelöffel	65	4,050 000	62	0,382	0,0364	—	Ambulanzfall
		6. VI.	„	78	4,200 000	74	0,457	0,0435	—	
Fall XII. Frau Th. K., 32 J.	Infiltr. Apicis pulmon	2. VI.	ab 3. VI. 10 Kaffeelöffel	50	3,120 000	48	0,296	0,0282	51	Ambulanzfall
		6. VI.	ab 6. VI. 12 Kaffeelöffel	65	—	64—66 Mittel 65	0,401	0,0382	—	
		11. VI.	„	72	—	—	—	—	—	
		13. VI.	„	68—70	3,775 000	68—70 Mittel 69	0,426	0,0406	52	
		16. VI.	„	70	3,830 000	68—70 Mittel 69	0,426	0,0406	—	
		20. VI.	„	72—75	4,050 000	73—74	0,452	0,0435	—	
		27. VI.	„	75—78	4,110 000	75	0,456	0,0440	52½	
		2. VII.	„	75—77	—	75—77 Mittel 76	0,469	0,0146	52½	

vermag. Dass diese Beeinflussung der Blutzusammensetzung vorzugsweise auf Rechnung des Präparates zu setzen ist, geht in unzweideutiger Weise aus dem Verhalten jener Kranken hervor, deren Nahrung durch eine Reihe von Tagen auf Fersanmilch beschränkt war. Ebenso rasch erfolgte eine wesentliche Gewichtszunahme, die bei unveränderter Kost und Lebensführung zu Gunsten des „Fersan" spricht.

Die ungewöhnliche Besserung, die gleichzeitig im subjectiven Wohlbefinden aller der Fersantherapie zugeführten Patienten eintrat, möchte ich zum Theil wenigstens auf die den Tonus des Centralnervensystems hebende Wirkung des dem Präparate eigenen hohen Phosphorgehaltes zurückführen. In allen zur Beobachtung gelangten Fällen wurde das verordnete Fersan ohne alle Beschwerden von Seite des Magendarms vertragen; vielmehr schwanden Symptome, soweit dieselben durch gastrointestinale Atonie bedingt waren, im Verlaufe der Behandlung, der anfänglich fast stets darniederliegende Appetit hob sich rasch, die Faeces blieben oder wurden normal in Consistenz und Farbe. Dass die Verdauung trotz der oft grossen Fersandosen (80—100 g) keinerlei Störung erlitt, dürfte abgesehen von der hohen Resorbirbarkeit dem Umstande zuzuschreiben sein, dass das Fersan vollkommen bacterienfrei ist, durch welche Eigenschaft es sich vortheilhaft von anderen Nahrungsmitteln, wie den Milcheiweisspräparaten, unterscheidet. Trotzdem das Fersan, wie ersichtlich, Phthisikern in grossen Tagesgaben gereicht wurde, die der Anamnese nach mehrfache Anfälle von Haemoptoe erlitten hatten, habe ich in keinem Falle auch nach der Behandlung den Eintritt von Lungenblutungen constatiren können. Erwägt man endlich, dass das Präparat in Anbetracht seiner Darstellung absolut frei von Extractivstoffen ist, daher zweifellos auch ohne Contraindication bei Nephritikern und Uratikern angewendet werden kann, so muss man das Fersan als ein allen Anforderungen hervorragend entsprechendes Eiweissnährpräparat bezeichnen, das in Folge seines hohen Gehaltes an organisch gebundenem Eisen und Phosphor speciell bei Chlorosen und secundären Anaemien aller Art berechtigte Anwendung erfahren wird.

	Diagnose	Datum der Untersuchung	Fersanmenge pro die	Haemoglobin nach Fleischl	Zahl der Erythrocyten	Ferrometerzahl	Eisen pro Liter Blut	Eisen in Gewichtsprocenten	Körpergewicht	Bemerkungen
							g	g	kg	
Fall XIII. Herr A. B., 20 J.	Neurasthenia Defluonn. Capillihi	22. VI.	3 Kaffeelöffel	68—70	4,460 000	62—64 Mittel 63	0,388	0,0370	—	Privatpraxis
		2. VII.	„	80	4,590 000	74—76 Mittel 75	0,453	0,0441	—	
Fall XIV. Frl. R. M., 28 J.	Chlorose	6. VI.	6 Kaffeelöffel	46	—	42	0,259	0,0246	—	Ambulanzfall
		13. VI.	„	56—58	—	58—60 Mittel 59	0,364	0,0347	—	
		20. VI.	„	62	—	60	0,370	0,0353	—	
Fall XV. Herr L. K., 39 J.	Anaemie Neurasthenia	20. VI.	6 Kaffeelöffel	60	—	56	0,346	0,0329	—	Ambulanzfall
		24. VI.	„	68—70	—	66	0,407	0,0388	—	
Fall XVI. Frl. A. T., 17 J.	Catarrhus apicis pulmon. sinistri	11. VI.	ab 12. VI. täglich 8 Kaffeelöffel	61	3,600 000	54—56 Mittel 55	0,339	0,0323	40	Ambulanzfall, zunächst Appetitlosigkeit, dann reichliche Nahrungsaufnahme
		25. VI.	„	76	—	72—74 Mittel 73	0,453	0,0440	40½	
		2. VII.	„	80—81	4,050 000	80	0,494	0,0471	41	
		9. VII.	„	84	4,120 000	82	0,506	0,0482	41½	
Fall XVII. E. W., 6 J.	Dyspepsie	22. VI.	3 Kaffeelöffel	65	—	58—62 Mittel 60	0,3703	0,0352	—	Privatpraxis
		7. VII.	„	80—83	—	80	0,494	0,1470	—	
Fall XVIII. Frau A. N., 25 J.	Infiltr. apic. pulmon. utriusque status febrilis	2. VII.	ab 2. VII. 16 Kaffeelöffel täglich	57	3,800 000	55	0,339	0,0323	47	Ambulanzfall, der Ernährungszustand der Patientin hebt sich ungemein rasch
		9. VII.	„	96—100	4,680 000	92—94 Mittel 93	0,574	0,0547	48	
Fall XIX. Frau M. Sch., 35 J.	Infiltr. apic. pulm. utriusque	22. VI.	ab 22. VI. 13 Kaffeelöffel	52	3,200 000	48—50 Mittel 49	0,302	0,0288	46	Ambulanzfall
		27. VI.	„	74—76	—	74—76 Mittel 75	0,453	0,0441	46	
		4. VII.	„	77—80	4,150 000	74	0,451	0,0435	47	
		9. VII.	„	82	4,200 000	76—78 Mittel 77	0,475	0,0452	47¼	

Referate und Bücheranzeigen.

Dr. Magnus Blauberg: Experimentelle Beiträge zur Frage über den Mineralstoffwechsel beim künstlich ernährten Säugling. — Ueber den Mineralstoffwechsel beim natürlich ernährten Säugling. Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Sep.-Abdr. aus der Zeitschr. f. Biologie 1900.

B. hat in früheren, einem engeren Kreise bekannt gewordenen Arbeiten die Mineralbestandtheile der gebräuchlichsten Kindernährmittel einerseits, die der Säuglingsfaeces andererseits in's Auge gefasst. Die Frage des Mineralstoffwechsels ist eigentlich ein noch fast unberührter Abschnitt der grossen Frage: Säuglingsernährung; qualitativ hat man die Bedeutung der Aschebestandtheile gewürdigt, sei's allein in der Beurtheilung der Rachitisaetiologie. Die quantitativen Verhältnisse und die Schicksale der Mineralstoffe im Ernährungsvorgang sind ein noch unbebautes Feld kindlicher Physiologie, dessen Bearbeitung Blauberg mit Hilfe gründlicher Methoden unternommen hat. Die erste Arbeit liefert zahlenmässige Ergebnisse für Resorptionsverhältnisse, Umsatz und die Gesammtbilanz aller Aschebestandtheile bei verschiedener künstlicher Ernährung. Die nothwendige Ergänzung bringt die zweite Arbeit durch die entsprechenden Zahlen und Beobachtungen für den normal gedeihenden, natürlich genährten Säugling. Als Schlussergebnis der Arbeit dürfen wir erwähnen, dass, wie zu erwarten, auch die Salze der Frauenmilch vom Säugling besser ausgenutzt werden, als die Mineralstoffe der Kuhmilch, und dass man es bei der Ernährung mit letzterer mit einer Ueberernährung an bestimmten Aschebestandtheilen zu thun hat, die auch durch Verdünnungen nur einseitig ausgeglichen wird. Spiegelberg.

Dr. **C. Gerhardt: Lehrbuch der Kinderkrankheiten,** neubearbeitet von Dr. **O. Seifert.** V. Auflage. Tübingen, Laupp, 1899. (982 S.) Preis 18 M.

Gerhardt's altbewährtes Lehrbuch, das sich stets durch Kürze und Klarheit der Darstellung bei reicher Fülle des Inhaltes auszeichnete, hat nach nahezu zwei Decennien durch Seifert eine zeitgemässe Neubearbeitung erfahren. Die reichliche neuere pädiatrische Literatur zur Pathologie und Therapie ist gebührend berücksichtigt, besonders auch die Aetiologie der Infectionskrankheiten, deren Beschreibung um mehr als 100 Seiten angewachsen ist. Die in früheren Auflagen bei den einzelnen Organen besprochenen Affectionen der Neugeborenen sind in einem eigenen Abschnitt zusammengezogen; dasselbe dürfte künftighin mit der Tuberculose geschehen, deren verschiedene Localisationen, an 10 Stellen des Buches zerstreut, gesondert besprochen werden. Dankbarst anzuerkennen ist, dass der auch auf dem Gebiete der Rhino- und Laryngologie durch eigene Arbeiten wohlbekannte Verfasser im Abschnitte über die Krankheiten der Athmungsorgane speciell den wegen ihrer Häufigkeit und ihrer Folgezustände für das Kindesalter bedeutsamen Affectionen der Nase eine breitere Darstellung gewidmet hat. Auch die speciell wichtigen Krankheiten der Verdauungsorgane sind eingehender besprochen, neue Capitel hinzugefügt; allenthalben, besonders in der Aetiologie und Therapie, ist den neueren Anschauungen Raum gegeben, so dass das Buch wieder mit in erster Linie der modernen Lehrbücher der Kinderheilkunde steht. S.

Ebstein und **Schwalbe: Handbuch der praktischen Medicin.** — 2. Band: Die Krankheiten des Blutes, der blutbereitenden Organe und der Verdauungsorgane. — 4. Band: Die Krankheiten des Nervensystems. Stuttgart, Enke.

Das günstige Urtheil, welches wir schon über den 1. Band des Werkes auszusprechen in der Lage waren, gilt auch für die Fortsetzungen. Die einzelnen Abhandlungen zeigen ihre Brauchbarkeit für die Praxis nicht dadurch, dass sie, wie es jetzt so vielfach Sitte ist, sogar gewünscht wird, theoretische Betrachtungen geflissentlich vermeiden, sondern überall ist in dem Handbuche

Theorie und Praxis zu einem harmonischen Ganzen verarbeitet — meines Erachtens der einzige Weg, wie man den ausserordentlichen Variationen, welche das Verhalten des kranken Menschen bietet, gerecht werden kann.

Die Untersuchungsmethoden sind eingehend dargestellt.

Der Stoff ist in folgender Weise vertheilt:

2. Band: Laache: Krankheiten des Blutes, F. Kraus: Krankheiten der sogen. Blutdrüsen, Braun: Chirurgie der Blutgefässdrüsen, Sticker: Krankheiten des Mundes und der Speiseröhre, Scheff: Zahnkrankheiten, Pel: Krankheiten des Magens, Pribram: Krankheiten des Darms, Epstein: Verdauungsstörungen im Säuglingsalter, Ebstein: Krankheiten der Leber, Gallenwege, des Pankreas und des Bauchfells, Braun: Chirurgische Behandlung von Magen, Darm, Pankreas und Peritoneum, Sultan: Chirurgie der Leber und Gallenwege.

4. Band: Ziehen: Krankheiten des Gehirns und verlängerten Marks, Obersteiner und Redlich: Krankheiten des Rückenmarks, Eulenburg: Krankheiten der peripheren Nerven, Jolly: Allgemeine Neurosen, Schmidt-Rimpler: Die Krankheiten des Auges in ihrer Beziehung zur inneren Medicin, Steinbrügge: Krankheiten des Ohrs in ihrer Beziehung zur inneren Medicin, Kölliker: Chirurgie des Nervensystems.

Bei der grossen Zahl der Abhandlungen auf einzelne einzugehen erscheint an diesem Ort unmöglich. Ich bin der Meinung, dass die maassvollen Urtheile, welche in dem Buche über die verschiedenen Krankheitszustände und ihre Behandlung abgegeben werden, in jeder Hinsicht geeignet sind, den Rathsuchenden zu befriedigen und den Bedürfnissen des in der Praxis stehenden Arztes zu entsprechen. Der Gebrauch des Handbuches kann also für Aerzte warm empfohlen werden. L. Krehl.

Das Trainiren zum Sport. Ein Handbuch für Sportsleute jeder Art von Dr. med. **Henry Hoole** in London. Autorisirte und für deutsche Verhältnisse bearbeitete Uebersetzung von Dr. phil. **C. A. Neufeld** in München. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, 1899. Preis 2 M.

Es ist nicht zu verwundern, dass England als das classische Land des Sports auch der Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Sportliteratur geworden ist. Wie Neufeld einleitend angibt, hat es erst H. Hoole unternommen, vom ärztlichen Standpunkte aus ein zusammenfassendes Werk über das Trainiren zum Sport zu schreiben, das aber zu sehr auf englische Verhältnisse berechnet ist, um ohne Weiteres auf die unserigen übertragbar zu sein und überdies mit englischer Hartnäckigkeit alle Zahlenangaben ohne Rücksicht auf das metrische System producirt, die Neufeld in der hiemit vorliegenden freien Bearbeitung des Werkes erst umrechnen musste. Es ist keine Frage, dass auch in Deutschland, wo der Sport in allen Formen aufzublühen und schon gute und böse Früchte zu zeitigen begonnen hat, das Bedürfniss nach einer populär gehaltenen Anleitung hiezu besteht und dass wir Deutsche bei unserer Gründlichkeit bald an guten theoretischen Werken über das Sportswesen keinen Mangel haben werden. Die vorliegende — 170 Seiten starke — Schrift enthält nun nicht etwa eine detaillirte Anleitung zum Trainiren, sondern stellt eine klar und verständlich geschriebene Zusammenfassung der wichtigsten, auf den Sport bezüglichen physiologischen und die persönliche Hygiene betreffenden Thatsachen dar, mit dem Zwecke, alte Vorurtheile zu beseitigen, die in dieser Richtung heutzutage noch massenhaft blühen. Gelangen die guten Rathschläge des Buches an ihre Adresse, die Sportskreise, so werden sie viel Gutes zu stiften berufen sein. Aber vorläufig scheinen viele unserer Sporttreibenden sich nicht durch vernünftigen Rath, sondern eher durch Schaden klug machen zu lassen. Von den 7 Hauptabschnitten des Buches, dessen Uebersetzung und Bearbeitung entschieden ein Verdienst ist, nenne ich besonders jene über die Ernährung des Körpers, über Uebung und Ruhe, über Hygiene des Körpers. Eine gute Aufnahme auch beim deutschen Sportpublicum ist dem Werke zu wünschen, damit es seinem ärztlichen Zwecke, Uebel zu verhindern, vollauf entsprechen kann. Dr. Grassmann-München.

Dr. **Joseph Mulzer**, k. Bezirksarzt zu Waldmünchen: **Zur Kindersterblichkeit der Oberpfalz.** Sonderabdruck aus dem Beilageheft zur Zeitschrift des k. b. statistischen Bureaus. Jahrgang 1900.

Die hohe Kindersterblichkeit im Regierungsbezirke Oberpfalz und Regensburg hat schon zu wiederholten Malen die ärztlichen Kreise, theils in ihrer officiellen Vertretung im Kreismedicinalausschuss und in der Aerztekammer, theils in den Bezirksvereinen beschäftigt, und musste stets mit Bedauern constatirt werden, dass die Opferpfalz hierin allen anderen bayerischen Bezirken vorangeht. Es wurden auch bereits Versuche gemacht, durch belehrende Flugschriften auf die Bevölkerung zu wirken, um diesem socialökonomisch so bedenklichen Zustande zu begegnen. Als das wichtigste Bekämpfungsmittel der hohen Kindersterblichkeit wurde stets anerkannt die richtige Erkenntniss und Feststellung der Ursachen derselben. Diese aber kann nur gefördert werden durch ein genaues Studium der einschlägigen Verhältnisse, der Sitten und Gewohnheiten der Bevölkerung, der Art der Ernährung der Säuglinge, der Pflege und Beaufsichtigung derselben u. s. w.

Diese Beobachtungen müssen in eingehendster Weise und zwar allseitig von den Aerzten gemacht und gesammelt werden, wenn ein günstiges Resultat aus denselben gezogen werden soll. Verfasser hat uns nun in der vorliegenden Arbeit ein treffliches Beispiel geliefert, wie solche Nachforschungen nach den Ursachen der hohen Kindersterblichkeit anzustellen sind. Er hat, wenn auch nur an einem kleinen Bezirke, bei einer Bevölkerung von 16000 Einwohnern, gezeigt, welch' zahlreiche Einflüsse die Lebensfähigkeit der Neugeborenen beherrschen, von den klimatischen Verhältnissen, den Witterungszuständen, von der Art der Ernährung der Säuglinge durch Mutterbrust oder künstliche Nahrungsstoffe bis zu den das Leben gefährdenden Erkrankungen und den amtlich erhobenen Todesursachen. Verfasser hat das ihm zu Gebote stehende Material nach allen Richtungen erschöpfend bearbeitet, und so ein nachahmenswerthes Beispiel geliefert, wie von allen Aerzten den Ursachen der Kindersterblichkeit nachgegangen werden sollte, um durch Aufklärung derselben und darauf fussende Belehrung des Volkes diesem bedenklichen Zustande entgegenarbeiten zu können.

Hofrath Dr. Brauser.

Neueste Journalliteratur.

Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie.

Band IV, Heft 5. 1900.

1) H. Rieder-München: **Ueber Bau und Beschaffenheit der in der Hydrotherapie gebräuchlichen Douchen. (Nebst Angabe eines einfachen und zuverlässigen Mischventils.)** (Mit 6 Abbildungen.)

R. stellt an eine allen ärztlichen Ansprüchen entsprechende Douche die Bedingung, dass man den Druck des Wassers steigern oder herabsetzen, die Temperatur in beliebiger Weise jeden Augenblick ändern kann; endlich sollte die Möglichkeit gegeben sein, verschiedene Doucheformen anzuwenden und bei einzelnen derselben dem Wasserabflusse eine bestimmte Richtung zu geben.

Zur exacten Regulirung des Druckes sind Ventile nothwendig.

Zur Einstellung der Wassertemperatur muss jede Douche mit Kalt- und Warmwasserleitung in Verbindung stehen, deren Röhren in ein Mischventil münden, mit Hilfe dessen man die Temperatur zwischen 10 und 45° rasch zu wechseln im Stande ist.

Nach genauer Prüfung des Verfassers ist das System Kjölbye in Bezug auf exacte Temperaturregulirung allen übrigen deutschen Systemen vorzuziehen.

Der Indication, verschiedene Doucheformen anzuwenden, entspricht eine Revolvervorrichtung von Hahn, mit der verschiedene Ansatzstücke ebenso gewechselt werden können, wie die Objective des Mikroskops.

Der Wasserabfluss kann durch an Gummischläuchen bewegliche Douchen in beliebiger Richtung auf die Patienten geleitet werden.

2) S. Salaghi-Bologna: **Ueber eine Stützvorrichtung (Stützelektrode) für elektrische Applicationen an Hals und Gesicht.**

Apparat zur Fixirung der Elektroden auf den motorischen Punkten der Nerven und Muskeln zu Unterrichtszwecken oder auch zu complicirteren therapeutischen Verfahren (z. B. inspiratorische Faradisation beider Phrenici mit allmählicher Steigerung des Reizes.)

3) Wold. Backmann-Jacobstad (Finland): **Ueber die Methoden bei experimentellen Untersuchungen der Salzsäureabscheidung des menschlichen Magens bei verschiedener Nahrung.**

B. befürwortet bei vergleichenden Salzsäurebestimmungen nach verschiedenen Versuchsmahlzeiten im Gegensatze zu anderen Autoren nicht äquivalente Gewichtsmengen, sondern äquivalente Calorien der zu prüfenden Nahrungsstoffe.

In der Bestimmung der absoluten Säuremenge bei verschiedenen Phasen der Verdauung erblickt er einen Fortschritt der Methodik.

In Bezug auf die procentuale Säurebestimmung ist nicht ausschliesslich der Maximalwerth, sondern auch die Zeit des Maximal-

werths, der Verlauf und die Länge der Säurecurve, ferner die Zeit des ersten Entstehens der freien Salzsäure zu berücksichtigen.

4) Alfred Schwenkenbecher-Erfurt: **Die Nährwerthberechnung tischfertiger Speisen.** (Aus der med. Universitätspoliklinik Marburg.) 1. Theil.

5) Achert-Nauheim: **Ueber die instrumentelle Vibrationsmassage mit Elektromotorbetrieb.** (Mit 6 Abbildungen.)

Nach einer genauen Beschreibung eines von A. modificirten elektrischen Massageapparates, mit dem man je nach Einstellung eine klopfende, rotirende und klopfendrotirende Bewegung erzeugen kann, schildert der Verfasser die physiologische Wirkung der Vibrationsmassage, welche nicht allein die Oberfläche des Körpers, sondern auch die tieferliegenden Organe in das Bereich ihrer Erschütterung zieht. Die eigenen Erfahrungen des A. stützen sich vorzüglich auf die Behandlung von Herzkrankheiten, deren Beeinflussung er auf elastische und contractile Reaction des Herzmuskels, passive Gymnastik durch die mitgetheilte Wellenbewegung, mechanischen Reiz der Vagusendigungen mit consecutiver Verlangsamung des Pulses, Erhöhung der Arterienspannung und Vertiefung der Athmung, insbesondere aber auch auf die Hebung der Circulationsverhältnisse zurückführt. Er empfiehlt daher die Anwendung der Vibrationsmassage bei Herzstillstand in der Chloroformnarkose, ferner für die Behandlung von Neurasthenia cordis, paroxysmaler Tachykardie, Mastfettherz jüngerer Personen, Morbus Basedowii, functionelle Angina pectoris, Myocarditis ohne Stauung und Dilatationen bei Muskelschwäche.

6) P. Wiedeburg-Elgersburg: **Ueber die psychischen Einflüsse auf Patienten in offenen Heilanstalten mit Ausschluss der directen ärztlichen Behandlung.**

Ausführliche Schilderung vieler für die rationelle Anstaltsbehandlung Nervöser wichtiger Kleinigkeiten, wie Beschaffenheit des Hauses, Verhalten des die Patienten einem Sanatorium überweisenden Arztes, gesellschaftlicher Verkehr der Anstaltsärzte mit den Patienten und der Patienten unter sich, ökonomische Leitung des Betriebs, Nothwendigkeit tüchtigen Badepersonals, Regelung der Correspondenz von Familienangehörigen der Patienten.

M. Wassermann-München.

Centralblatt für Gynäkologie. 1900. No. 42.

1) R. Kossmann-Berlin: **Nochmals zur Desinfection der Hebammenhände.** Eine Erwiderung auf den Artikel von Tjaden im Centralbl. f. Gynäk. 1900, No. 32; ref. in dieser Wochenschrift No. 34, p. 1183.

K. hält seine Ansicht über den Werth des Chinosols in der Hebammenpraxis wegen seiner keimtödtenden Kraft, der bequemen Dosirung, des geringen Preises, seiner Geruchlosigkeit, Unschädlichkeit für die Haut und seiner Ungiftigkeit voll aufrecht. Die Desinfection der Hände empfiehlt K. in folgender Weise vorzunehmen: 3 Minuten Reinigung mit Schleich'scher Marmorseife, erst ohne Wasser, dann mit etwas Wasserzusatz; Abspülen; 7 Minuten Waschung in 2 prom. Chinosollösung (ohne Bürste); Abtrocknen; Eintauchen in Chirol (einen elastischen Harzüberzug), Trocknenlassen, 3 Minuten; Operiren mit dem von Chinosollösung triefenden Arme. Ob es möglich sein wird, von den Hebammen eine 13 Minuten lang dauernde Händedesinfection zu verlangen, möchte Referent allerdings mit Tjaden bezweifeln.

2) Th. Paul und O. Sarwey-Tübingen: **Berichtigungen zu Ahlfeld's Artikel: „Einige Bemerkungen zu den Tübinger Händedesinfectionsversuchen".** (Centralblatt f. Gynäk. 1900, No. 37.) Eine Erwiderung auf den auch in dieser Wochenschrift No. 39, p. 1352 referirten Artikel Ahlfeld's.

Die Verfasser bleiben bei ihrer Ansicht, dass die Hände mittels der Heisswasser-Alkoholdesinfection nach Ahlfeld nicht keimfrei gemacht werden können.

3) Krönig-Leipzig: **Bemerkungen zum Aufsatze von Ahlfeld: „Beiträge zur Frage von der Entstehung der fieberhaften Wochenbettserkrankungen".** Ebenfalls eine Erwiderung auf Angriffe Ahlfeld's in einer in der Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 43, p. 191 erschienenen Arbeit, über welche in dieser Wochenschrift No. 41, S. 1425 berichtet wurde.

K. vertheidigt seine Forderung, das Desinfectionsverfahren so einzurichten, dass auch Dauerformen mittlerer Resistenz, wie es die Milzbrandsporen vorstellen, unschädlich gemacht werden, und bleibt bei seiner Behauptung, dass A.'s Methode nicht im Stande sei, eine sichere Sterilisation der Hände herbeizuführen.

Jaffé-Hamburg.

Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band 52, Heft 2 u. 3.

6) Bókay: **Beitrag zur Kenntniss der Harnröhrendivertikel bei Knaben.** (Hierzu 14 Abbildungen im Text.)

Eingehende Behandlung des Themas auf Grund dreier eigener Beobachtungen und von 11 Fällen aus der Literatur mit guten Abbildungen. Aetiologie, Symptomatologie, Anatomie und Therapie werden in gleicher Weise gefördert. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

7) M. Carstanjen: **Wie verhalten sich die procentischen Verhältnisse der verschiedenen Formen der weissen Blutkörperchen beim Menschen unter normalen Umständen?** (Von der medicinischen Facultät der Universität in Innsbruck preisgekrönte Arbeit. Aus der Universitäts-Kinderklinik in Innsbruck.)

An die Angabe der angewendeten Methodik schliesst C. die Resultate der Untersuchungen in den verschiedenen Lebensaltern: 1. Im Moment der Geburt und innerhalb der ersten 24 Stunden ist das Blut der Neugeborenen sehr reich an polynucleären Leukocyten und arm an Lymphocyten. 2. Vom 6. bis 9. Tag an erscheinen sie in gleicher Anzahl, vom 12. Tag an treten die Polynucleären mit ca. 37 Proc. in den Hintergrund. Letztere betragen im ersten Lebenshalbjahre ca. 34½ Proc., im zweiten ca. 41 Proc., im zweiten Lebensjahr 42, im dritten 48 Proc., im vierten 52—53 Proc., im fünften ist ein Maximum von 61 Proc. erreicht. Die Lymphocyten nehmen dementsprechend an Zahl ab. Die Uebergangsformen, im ersten Jahr mit 10½ Proc. besonders zahlreich, schwanken später von 6,85—8,87 Proc. Die grossen Mononucleären erreichen kaum 1 Proc., die Eosinophilen schwanken regellos von 0—16,65 Proc. (Fortsetzung in Heft 4.)

8) Japha: **Die Leukocyten beim gesunden und kranken Säugling.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Berlin.)

Es wird nachgewiesen, dass die Verdauungsleukocytose beim Säugling keineswegs regelmässig angetroffen wird, eher ausnahmsweise, was Verfasser im Gegensatz zu vielen Autoren auch für den Erwachsenen nachweisen konnte. Wo eine Verdauungsleukocytose eintritt, und zwar als durchaus unwesentliche Theilerscheinung der Resorption, sind hauptsächlich die polynucleären Leukocyten vermehrt. Eine diagnostische Bedeutung hat sie weder beim Säugling, noch beim Erwachsenen.

9) A. Neumann: **Ueber dilatative Herzschwäche im Kindesalter.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.) [Mit 23 Curven.] (Fortsetzung folgt.)

10) Adele Weissenberger: **Diphtherieserumtherapie und Intubation im Kinderspital in Basel.**

Der günstige Einfluss der Serumbehandlung erscheint in Basel, wie an fast allen Diphtheriespitälern, in Gestalt einer Herabsetzung der Mortalität von 39½ Proc. auf 14½ Proc. Auch die Erfolge der Intubation besserten sich derart, dass dieselbe neben der sehr zurückgetretenen Tracheotomie bei Weitem die erste Stelle einnimmt. Allerdings soll nie die Tube eingeführt werden, ohne dass Alles zur Tracheotomie vorbereitet ist, da schwerste Erstickungsgefahr, selbst Todesfälle durch Hinabstossung der Membranen nicht zu vermeiden sind. Doch verdient die Intubation wegen der unblutigen, schonenden Behandlung im Allgemeinen den Vorzug vor der Tracheotomie.

11) Fortsetzung von No. 7.

12) Cronheim und Müller: **Zur Kenntniss der Bedeutung des organisch gebundenen Phosphors für den Stoffwechsel des Kindes.** (Aus dem thierphysiologischen Institut der k. landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.)

Die seit Jahren so allgemein und erfolgreich angewendete Verabreichung des Eidotters, den man bei Rachitis in die Milch einzuquirlen pflegt, findet hier ihre wissenschaftliche Begründung. Die Verfasser sahen bei einem 11½ monatlichen Knaben durch Eidotterzusatz die Retention des N von 9,92 Proc. auf 24,21 Proc., die P-Retention von 17,44 auf 33,33 Proc. gesteigert trotz fast gleichem Gehalt von Calorien in der Nahrung. Auch die Gewichtszunahme entsprach diesem Verhalten. Die organischen Phosphorverbindungen des Eidotters werden besser assimilirt als die des Caseins.

13) Walter Freund: **Ueber einen Fall von cardiopulmonalem Geräusch im Säuglingsalter.** (Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau.)

Ein durch die Section als durch keine organische Laesion bedingt nachgewiesener Fall bei einem 6 monatlichen Kinde. Im Nachtrag kurze Mittheilung über einen analogen Fall.

14) **Bericht über die Verhandlungen der Section für Kinderheilkunde auf dem XIII. internationalen Congress in Paris. Literaturbericht. Besprechungen.**

Siegert-Strassburg.

Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Literaturheft zu Band 57.

Bericht über die psychiatrische Literatur im Jahre 1899, redigirt von F. Schuchardt. Ausgeg. 13. October. Berlin 1900. Reimer.

Literaturübersichten sind bei der heutigen Ueberproduction und vor Allem auch bei der Fülle der Hilfswissenschaften unerlässlich. Bei einer Organisation dieser Uebersicht wie hier, wo ein Oberredacteur die Hauptgruppen besonderen Referenten zuweist, die dann ihrerseits die einzelnen Arbeiten an andere vergeben, sollte etwas Brauchbares herauskommen. Aber doch entspricht das Ergebniss keineswegs den Anforderungen. Manche Capitel, wie die über Anstaltswesen und über Idiotie und Cretinismus leisten gewiss Alles, was man verlangen kann. Ziemlich werthlos ist es, wenn von einem ertragreichen Gebiet wie die Psychophysik nur 6 Nummern herausgegriffen und zu einem literarischen Capitel vereinigt werden; schliesslich wird noch ein Nachtrag von weiteren 17 Nummern ohne Angabe des oder der Referenten geliefert. Nach welchem Princip die zur Besprechung gelangenden Arbeiten ausgewählt sind, ist unerfindlich. Kurze casuistische Mittheilungen, zahlreiche Wochenschriftsartikel u. dgl. sind ausführlich besprochen, während manche Erscheinungen in Buchform völlig übergangen sind. Ein ganz wesentlicher Theil jeden Literaturhefts sind die Register. Das beigegebene Sachregister ist wenig gegliedert, überhaupt nicht alphabetisch geordnet und schon wegen seines fortlaufenden Satzes recht unübersichtlich, während ein Autorenregister vollständig fehlt. W.

Archiv für Hygiene. 38. Band, 3. Heft. 1900.

1) Oskar Spitta-Berlin: **Untersuchungen über die Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. II. Theil und Schluss.**

Die eingehende und weitangelegte Arbeit schloss die Frage in sich, inwieweit die Methoden der Planktonuntersuchung auch für die Lösung hygienischer Fragen, insbesondere für die Flussverunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse von Bedeutung sei. In 3 grossen Abschnitten werden 1. das Flussplankton, 2. die oxydativen Vorgänge im Flusswasser, 3. die Verhältnisse des Flussbodens einer gründlichen experimentellen Untersuchung unterzogen, wobei bei den verschiedenen Flussgebieten der Einfluss der Entnahmestelle und der Einfluss der Jahreszeit auf die Menge der suspendirten Massen besondere Berücksichtigung erfahren.

Die untersuchten Flussgebiete umfassen die Havel, die Spree, den Müggelsee, die Dahme und einen Theil des Rheins, von Marienburg bei Köln bis Vollmerswerth.

Es ist nicht möglich, an dieser Stelle auf die Details näher einzugehen und es muss daher auf die lesenswerthe Arbeit selbst verwiesen werden.

2) N. P. Schierbeck-Kopenhagen: **Ueber die Variabilität der Milchsäurebacterien mit Bezug auf die Gährfähigkeit.**

Analog der Variabilität der Bacterien hinsichtlich ihrer Pathogenität und Farbstoffbildung, konnte auch eine Variabilität in Bezug auf Gährfähigkeit angenommen werden. Experimentell stellte Verf. diese Thatsache fest, indem er Milchsäurebacterien generationenweise in einer Milch züchtete, welche Carbolsäure in kleinen Mengen enthielt. Es entstanden auf diese Weise Rassen, welche ihre säurebildende Kraft zum Theil einbüssten, ohne dass das Gährvermögen dadurch dauernd gestört worden wäre.

Da nun in der normalen Milch die Säurebildung ebenfalls Schwankungen unterliegt, so schliesst Verf., dass die gährungshemmenden Factoren sich in der Milch selbst befinden müssen und zwar dass die auftretenden Verschiedenheiten durch die Jahreszeit bedingt sind. R. O. Neumann-Kiel.

Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. Bd. XXXV, Heft 1, 1900.

1) A. Fischer-Leipzig: **Die Empfindlichkeit der Bacterienzelle und das bactericide Serum.**

Die sogen. Erscheinung des „körnigen Zerfalls“ und die Auflösung der Bacterien, welche nach den bisherigen Anschauungen durch die bactericide Kraft des Blutserums ausgelöst werden, führt Fischer in einer längeren Abhandlung zum grössten Theil auf ganz einfache physikalische Kräfte zurück, die in den osmotischen Störungen der Pflanzen-(Bacterien)zelle ihren Ausdruck finden.

Auch ohne „Serum“ gelingt es, jene merkwürdige Erscheinung der Aufquellens resp. Hervorquellens des Protoplasmas und nachherigen vollständigen Zerfall der Zelle, welche Verfasser mit dem Namen „Plasmoptyse“ bezeichnet, herbeizuführen. Man braucht nur den osmotischen Druck der Zelle durch stärkere resp. schwächere Salzlösungen plötzlich so zu verändern, dass die zarte Zellwand bersten muss, um diese Erscheinung wahrzunehmen.

Es sind in dieser Arbeit eine solche Fülle interessanter, ganz neuer Beobachtungen, auf die nicht näher eingegangen werden kann, niedergelegt, dass der Wunsch des Verf., „alle Bacteriologen möchten ohne Voreingenommenheit dieselbe lesen“, recht beherzigt werden sollte.

2) Leonard Rogers-Calcutta: **Experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der Schutzimpfung gegen Rinderpest, mit besonderer Berücksichtigung einer neuen Modification.**

Verfasser prüfte an Rindern der Niederungen und an Gebirgsrindern 1. die Koch'sche Gallenmethode, 2. Glyceringalle, 3. filtrirte Galle, 4. Mischungen von Galle, Blut und Serum und 5. die Thurner-Kolle'sche Simultanmethode.

Es zeigt sich zwischen den Rindern der Niederungen und den Gebirgsrindern ein stark hervortretender Unterschied, der sich in der Empfänglichkeit und in der Dauer der Immunität zu erkennen gibt.

3) J. Weissenfeld-Bonn: **Der Befund des Bacterium coli im Wasser und das Thierexperiment sind keine brauchbaren Hilfsmittel für die hygienische Beurtheilung des Wassers.**

Den Beweis seiner Behauptung stützt Weissenfeld auf eine grosse Reihe untersuchter guter und schlechter Brunnen, die alle Bacterium coli liefern. Auch mittels des Thierexperimentes lässt sich durch eventuelle pathologische Befunde nicht sagen, ob das Bacterium coli aus „bedenklichen“ oder guten Brunnen stammt.

4) Robert Lubowski-Frankfurt: **Ueber einen atoxischen und avirulenten Diphtheriestamm und über die Agglutination der Diphtheriebacillen.**

Es handelte sich um 5 Diphtheriefälle, bei denen in 3 Fällen virulente, in 2 Fällen avirulente Diphtheriebacillen vorgefunden wurden. Letztere zeigten bis auf den Thierversuch alle charakteristische Eigenschaften echter Diphtherieerreger. Da die endgiltige Entscheidung durch das Thierexperiment nicht zu erlangen war, griff Verfasser zur Agglutinationsprobe, welche in etwas anderer Weise wie bei den beweglichen Bacterien ausgeführt, das Resultat ergab, dass echte Diphtherie vorlag.

5) G. Gabritschewsky-Moskau: **Ueber active Beweglichkeit der Bacterien.**

Im ersten Theil seiner Abhandlung sucht Verfasser die Schnelligkeit der Bacterienbewegung mittels zweier neuer Methoden zu bestimmen. Die erste gründet sich auf die Bewegung der Bacterien auf feuchtem Filtrirpapier, die andere auf die Bewegung in einer mit Hähnen in gleichen Abständen verschliessbaren Glasröhre. Es ergibt sich, dass Vibrio cholerae sich schneller fortbewegt, als alle übrigen untersuchten Arten (Coli, Typhus, Pyocyaneus).

Dieselben Methoden sollen auch dazu dienen, activ bewegliche Arten von anderen zu isoliren. Es scheint das Verfahren aber zunächst noch für Isolirung von beweglichen Bacterien aus Bacteriengemischen auf Schwierigkeiten zu stossen und noch nicht für alle Fälle verwerthbar zu sein.

6) Fritz Kirstein-Giessen: **Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit der mit feinsten Tröpfchen verspritzten Mikroorganismen.**

Die Zerstäubungsversuche wurden in grossem Maassstabe unter Zuhilfenahme des Flügelradventilators in den Zimmern des Giessener hygienischen Institutes vorgenommen. Zur Untersuchung diente Prodigiosus, Rosahefe, später auch Typhus, von welchen in Kochsalzlösung aufgeschwemmte Culturen mittels eines vor dem Ventilator aufgestellten Sprayapparates zerstäubt wurden.

Aus den vielen Versuchen ergibt sich u. a., dass die sporenfreien Bacterien im Zustande feinster Vertheilung, bei unmittelbarer Einwirkung von Licht und Luft in sehr kurzer Zeit zu Grunde gehen. Andererseits ist es so gut wie ausgeschlossen, dass die mit den Tröpfchen verspritzten Bacterienkeime, wenn sie an Flächen angetrocknet sind, von den gewöhnlich vorkommenden Luftbewegungen fortgerissen werden und so zu Infectionen Veranlassung geben. Wegen der vielen interessanten Beobachtungen muss auf das Original verwiesen werden.

Den Schluss der Arbeit bildet das Resultat über Versuche der Widerstandsfähigkeit mit Choleravibrionen, welche an Seidenfäden angetrocknet wurden. R. O. Neumann-Kiel.

Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Bd. XXVIII, No. 14 u. 15. Doppelheft. 1900.

1) E. Klein-London: **Ueber zwei neue pyogene Mikroben: Streptococcus radiatus und Bacterium diphtherioides.**

Den Streptococcus fand Verfasser im serös-fibrinösen Exsudat eines Kuheuters. Nach seinen Angaben unterscheidet sich der neue Organismus von den bekannten Streptococcen unter anderem durch seine radiärgestreiften Colonien auf Gelatine. Bei Injectionen in die Bauchhöhle und in die Leistengegend bei Meerschweinchen entstehen purulente Entzündungen.

Das diphtherieähnliche Stäbchen züchtete Klein aus dem eitrigen Secret eines Kuheuters. Es gedeiht nicht auf Gelatine und nicht unter 25° C., auch nicht in Bouillon. Das Wachsthum ist am besten auf Blutserum. Injectionen subcutan oder intraperitoneal erzeugen Abscesse. Der Organismus stirbt bereits nach 8 Tagen in der Cultur ab.

2) R. J. McNair Scoff-Bern: **Notiz über eine Experimentaluntersuchung über die gegenseitige Wirkung zwischen Staphylococcus aureus und Hefe.**

Es wurden Kaninchen 48 Stunden alte Staphylococcenculturen injicirt und gleichzeitig per os Heferculturen verabreicht. Die Resultate sind nicht ganz eindeutig. Es hat den Anschein, als ob die Dosis der Hefe in der Wirkung keinen Unterschied mache.

3) O. Lubarsch-Posen: **Ueber das Verhalten der Tuberkelbacillen im Froschkörper.**

Die Arbeit wendet sich gegen Sion, welcher im Gegensatz zu Lubarsch behauptete, dass die Tuberkelbacillen bei Injection in die Lymphräume beim Frosch nicht in den inneren Organen wieder zu finden seien. Den wiederholten Untersuchungen des Verfassers muss aber als ganz sicher entnommen werden, dass die Organismen regelmässig in die inneren Organe verschleppt werden und dort nach Wochen und Monaten nachweisbar sind. Am Impforte kommt es nicht selten zur Bildung kleiner Granulationen um die Pilzbröckelchen, welche histologisch dem Fremdkörpertuberkel entsprechen. Die in den Organen deponirten Tuberkelbacillen sind später nicht mehr im Stande, bei Meerschweinchen Tuberculose hervorzurufen.

4) A. Stieda-Chemnitz: **Durchbohrung des Duodenums und des Pankreas durch eine Taenie.**

Bei der Section einer 68 jährigen Frau, welche an Pyloruscarcinom gestorben war, fand sich ein Bandwurm (Taenia saginata) im Darmlumen des Duodenums, der letzteres bei Lebzeiten der Patientin durchbohrt und das Pankreas durchdrungen hatte.

5) St. v. Rátz-Ofen-Pest: **Ueber Distomum saginatum** n. sp. Artikel rein anatomischer Natur.

6) O. v. Wunschheim-Innsbruck: **Ueber einen Apparat für Erregung von gesättigtem Wasserdampf und sterilem Wasser.**

Dieser Apparat, von Wilharticz construirt, ist insofern von anderen Desinfectionsapparaten verschieden, als bei ihm der überhitzte Dampf nicht direct zur Sterilisation benutzt, sondern Wasser in gesättigten Wasserdampf übergeführt wird, mit dem alsdann erst der Desinfectionsapparat zu speisen ist. Das Condenswasser kann gleichzeitig als destillirtes Wasser benutzt werden.

Dieser neue Apparat kann an jeder Dampf- und Gasheizung angeschlossen werden und kostet ca. 300 M. Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

7) St. Epstein-Prag: **Ein vereinfachtes Verfahren zur Züchtung anaërober Bacterien in Doppelschälchen.**

R. O. Neumann-Kiel.

Berliner klinische Wochenschrift. 1900. No. 43.

1) Tilmann-Greifswald: **Der schnellende Finger.**

Die Affection, bestehend in vorübergehender und plötzlicher Bewegungshemmung der Fingerstreckung, seltener -Beugung, kommt am häufigsten am Daumen, am 4. und 5. Finger vor. T. hat selbst 5 Fälle beobachtet, bei denen sich jedesmal ein Knoten in der betreffenden Sehne fühlen liess. Letzterer entsteht dadurch, dass die Sehne bei unvermittelter Aufnahme harter Handarbeit gegen die Kante der Tubercula an der Volarseite der Mittelhandknochen angedrückt wird, worauf die verdickte Sehne den centralen Rand der Sehnenscheide nicht mehr passiren kann. Frische Fälle sind mit Streckverband, Tinct. jodi, Massage zu behandeln, bei älteren nützt nur Excision des Knotens aus dem Innern der Sehne. Das functionelle Resultat dieser Operation ist sehr gut.

2) A. Szili-Ofen-Pest: **Ueber die moleculäre Concentration des Blutes bei Eklampsia gravidarum.**

Die Untersuchungen an 6 Fällen führen Verfasser zu folgenden Folgerungen:

1. Die Gefrierpunktserniedrigung des eklamptischen Blutes zeigt keine bedeutende Abweichung von jener des normalen.
2. Es besteht also bei der Eklampsie keine Retention harnfähiger Substanzen.
3. Der Satz 1 bezeugt, dass die Permeabilität der Nieren bei der Eklampsie nicht in derselben Richtung verändert ist, wie bei den meisten uraemischen Processen.
4. Die als aetiologisches Moment der Eklampsie supponirte toxische Substanz ist wahrscheinlich in grösseren Atomcomplexen zu suchen, wie sie im regressiven Eiweissstoffwechsel entstehen.

3) H. Wohlgemuth-Berlin: **Die Fractur des Tuberculum majus humeri.**

Dieselbe kommt sehr selten isolirt, meist mit Fractur und Luxation im Humerushalse vor. Für die Diagnose ist am wichtigsten die Durchleuchtung; klinisch erscheint bedeutende Störung der Abduction und Rotation. Das Aussehen der Schulter ist ähnlich dem bei der Luxation, doch sitzt der Kopf in der Pfanne. Bei gleichzeitiger Luxation ist der luxirte Humerus auffällig beweglich; ferner treten leicht Recidive der Luxation ein. Der Verband ist bei Abduction und mässiger Aussenrotation anzulegen. Sehr häufig bleiben Functionsstörungen zurück.

4) C. Pariser-Homburg: **Ueber haemorrhagische Erosionen der Magenschleimhaut.**

Vergl. Ref. pag. 305 der Münch. med. Wochenschr. 1900.

5) V. Babes-Bukarest: **Die Lehre von der Hundswuth zu Ende des 19. Jahrhunderts.**

B. bespricht in diesem „Säculärartikel" die Leistungen der hauptsächlichsten Forscher in der Lyssafrage, mit besonders eingehender Würdigung der experimentellen, grundlegenden Arbeiten von Pasteur, sowie ihrer praktischen Erfolge. Verfasser selbst hat zuerst die Serumtherapie gegen die Hundswuth in Anwendung gebracht. Für die nächste Zukunft sind 3 Fragen zu lösen: Wie ist der Mikrobe der Wuth beschaffen; wie kann man jene Personen retten, bei denen die Incubation für die Anwendung der Pasteur'schen Methode zu kurz ist; wie ist die ausgebrochene Wuth zu heilen? Die grösste Bedeutung legt B. den Maassregeln bei, welche das Auftreten der Krankheit bei den Hunden von vorneherein verhüten können, wie Pflege, Reinhaltung, Separirung erkrankter Thiere.

Dr. Grassmann-München.

Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. XXX. Jahrg No. 20.

C. Bührer-Basel: **Ueber die Grenzen der Wirksamkeit einiger toxischer Fluidextracte.**

Schon die Drogen zeigen eine beträchtliche Inconstanz in ihrem Gehalt an wirksamen Substanzen, die abhängig ist von der Verschiedenheit der Pflanzenvarietät, von den Einflüssen des Bodens und des Standortes, den klimatischen und meteorologischen Einflüssen, von dem Alter der Drogen, von der Jahreszeit ihrer Einsammlung, von der Art und Weise der Aufbewahrung und der Verarbeitung der Drogen. Daraufhin wurde die Wirksamkeit für Extract. fluid. Digitalis, -Convallariae, -Belladonnae, -Colchici und Aconiti durch Thierversuche geprüft; es ergaben sich zum Theil erhebliche Differenzen; am stärksten ausgeprägt beim Extr. Digital. und Extr. Aconiti fluid., wo sie ca. 400 Proc. betragen; etwas geringer beim Extr. Convall. und Extr. Belladonnae fluid. Mahnung zur Vorsicht in der Dosirung dieser Fluidextracte.

U. Böhi-Zürich: **Ueber pathogene Bewohner des Bodenschlamms der Limmat.** (Aus dem bacteriolog. Institut des eidgenössischen Polytechnicums.)

Bisher nur spärliche Untersuchungen über den Gehalt an pathogenen Keimen in dem Bodenschlamm von Flüssen und Seen. Verfasser untersuchte den Bodenschlamm der Limmat vorzüglich an Stellen, wo Hauptzuflüsse der städtischen Abfallstoffe in dieselbe einmünden. (Schluss folgt.)

W. Kürsteiner: **Epithelkörperchen und Thymusstrang beim Menschen.** (Aus dem pathologischen Institut des Herrn Prof. Langhans.)

Mittheilung von Untersuchungen an Schnittserien bei 24 Embryonen, 13 Neonati und 7 Kindern bis zum Ende des 2. Jahres.

Hammelbacher-Planegg.

Oesterreichische Literatur.

Wiener klinische Wochenschrift.

No. 42. 1) St. Bernheimer-Innsbruck: **Die corticalen Sehcentren.**

Vortrag, gehalten auf dem internationalen medicinischen Congress zu Paris (ophthalmologische Section).

2) Fr. Hartmann-Graz: **Eine eigenartige postmortale Cystenbildung im Centralnervensystem.**

Aus den klinischen Erscheinungen wurde bei dem 68 jährigen Kranken diagnosticirt: Polioencephalitis superior mit wahrscheinlich auch encephalitischer Erkrankung des Grosshirns. Letzteres wurde in 10 proc. Formol conservirt und nach 1 Monat in Frontalschnitte zerlegt (cfr. zahlreiche Schnittabbildungen im Original!); dabei fanden sich massenhafte Cysten im Gehirn, die aber in Analogie mit früheren Befunden (Pick) als postmortales Emphysem anzusprechen sind; ferner fanden sich in den tiefen Capillaren der Hirnrinde, noch mehr im Mark zahlreiche Bacterien, die vermuthlich durch die Blutbahn eingeschwemmt worden sind, aber sich erst postmortal enorm vermehrt haben.

3) C. Ziem-Danzig: **Zur Lehre vom Trachom.**

Sehr ausführliche ophthalmologische Arbeit, zum Referate an dieser Stelle nicht geeignet. Dr. Grassmann-München.

Wiener medicinische Wochenschrift.

No. 42. M. Weiss-Wien: **Zur Elektrotherapie der „rothen" Nase.**

In 14 Sitzungen von 2 bis 3 Minuten Dauer hat Verfasser durch stabile Anodenbehandlung (2 bis 3 Milliampères) ein hartnäckiges Erfrierungserythem der Nasenspitze zum Schwinden gebracht.

No. 43. J. Fischer-Wien: **Zur Behandlung des unvollständigen Abortus.**

Bezüglich der Frage, ob manuelle Ausräumung oder Curettement bei unvollständigem Abort, würde F. keinen Nutzen darin sehen, wenn auf Beuttner's Empfehlung, dessen Ausführungen er im Einzelnen kritisirt, das Curettement zu Ungunsten der eine gründliche und gefahrlose Methode darstellenden manuellen Ausräumung eine noch weitere Ausdehnung finden würde.

Wiener klinische Rundschau.

No. 42. A. Neubauer-Ofen-Pest: **Die zur Prüfung des Hörvermögens construirte Uhr. Otometrum.**

Bei Gehörproben mittels der gewöhnlichen Uhr sind die Angaben der Kranken schwer zu controliren, bei Prüfungen mit vorgesprochenen Worten ist es misslich, dass wir die gleiche Höhe und Stärke des Tones zu verschiedenen Zeiten nicht mit Sicherheit hervorbringen. Um diesen Missständen zu begegnen, bedient sich N. einer Cylinderuhr, deren Gang durch ein Hemmwerk jederzeit geräuschlos unterbrochen und wiederhergestellt werden kann.

F. Grebner: **Ueber die Localisation der tactilen Hautanaesthesie Tabetischer.**

Die Herabsetzung der Sensibilität am Oberkörper hat G. in 51 von 52 untersuchten Fällen und zwar bei recht vielen schon im präatactischen Anfangsstadium gefunden. Er schildert genau die weitere Ausbreitung der Hyperaesthesie. Ihren Ausgang nimmt sie gewöhnlich von dem Verbreitungsgebiet des III. bis IV. Dorsalnerven und pflegt auch bei vorgeschrittener Krankheit hier am stärksten ausgeprägt zu sein. Das Fortschreiten der Hyperaesthesie pflegt lückenlos — ein Auftreten in getrennten Herden hat G. nicht beobachtet — nach oben, jedoch nicht bis über den III. Cervicalnerven hinauf, und nach unten bis in die untere Brust- und obere Bauchregion zu erfolgen. Die untere Körperhälfte wird namentlich im Beginn des Leidens seltener von Hyperaesthesie betroffen; diese scheint in weitaus den meisten Fällen vom Gebiet des ersten Sacralnerven ihren Anfang zu nehmen, breitet sich dann nach oben und unten aus, bisweilen mit Ueberspringen gewisser Nervenbezirke, so dass getrennte hypaesthetische Gebiete entstehen können. Den engen Zusammenhang zwischen den atactischen Erscheinungen und der Herabsetzung der Gelenkempfindlichkeit fand Verfasser bestätigt. An den periphersten Gelenken pflegt diese Sensibilitätsstörung am deutlichsten zu sein. Viele Einzelheiten müssen hier übergangen werden.

Prager medicinische Wochenschrift.

No. 40 und 41. R. Imhofer: **Zur Therapie der Larynxphthise.**

Verfasser empfiehlt warm die an der Klinik von H. Krause-Berlin geübte chirurgische Behandlung des Leidens: die locale Aetzung mit Milchsäure und das Curettement, event. eine Com-

bination beider Verfahren, die er eingehend in ihrer technischen Ausführung und ihren Erfolgen erörtert. So lassen sich selbst vorgerückte Fälle in ungefährlicher Weise noch zur Heilung bringen. Bergeat-München.

Italienische Literatur.

Ueber ein neues Capitel der Pathologie, den **Morbus Glénard, die Enteroptose**, bringt Polacco im Juli- und August-Heft von Il Morgagni 1900 eine erschöpfende Abhandlung.

Lange, über 1½ Jahrzehnt, sagt P., hat es gedauert, ehe sich diese Krankheitsform ihre Stellung in der Pathologie der inneren Krankheiten errungen hat; noch heute fehlt sie in den meisten Werken der inneren Medicin. Sie hat dies Schicksal gemein mit der Neurasthenie, mit welcher sie auch im Uebrigen mancherlei Berührungspunkte hat.

Bei der Aetiologie und Pathogenese erwähnt P., wie die Krankheit schon im zartesten Alter auftreten kann; eines der Haupt-Causalmomente ist eine angeborene Nachgiebigkeit und Schwäche der fibrösen Bandapparate der Abdominalorgane. Zu dieser Anlage kommen die mannigfachen Umstände, welche Gelegenheit zu intraabdominalen Druckschwankungen geben, hinzu, als Schwangerschaft, schnell aufeinander folgende Entbindungen, Beengung durch Corsets, verschiedene Krankheitszustände der Respirations- und Abdominalorgane und Traumen.

Ausführlich geht P. auf das neuerdings von Stiller-Pest aufgestellte Stigma der Anlage zu Enteroptose ein, bestehend in einer abnormen Beweglichkeit der 10. Rippe, welche gleich der 11. und 12. nicht mit dem Knorpel fest verbunden, sondern fast frei endigt. (Ein Stigma, welches übrigens neuerlich von anderen Autoren bestritten wird. Ref.)

Von den Symptomen ist neben dem Gefühl der Schwere im Unterleib, der leichten Ermüdung beim Gehen, namentlich ein bestimmter kolikartiger Schmerz im Unterleib, der ganz plötzlich, mitunter Nachts, oft auch in bestimmten Intervallen nach dem Essen eintritt, bemerkenswerth. Die Verdauung ist gestört, der Stuhlgang angehalten; es kommt oft zu den merkwürdigsten Sensationen, die vom Unterleib ausgehen. Die Untersuchung kann Tiefstand der Leber bis zur Spina iliaca, des Magens, des Kolons ergeben, sowie Beweglichkeit oder Lageveränderung einer oder beider Nieren. „Ren mobile ist die gewöhnliche Begleiterscheinung der Enteroptose.“ (Glénard.) Vier Grade von Nephroptosis unterscheidet G.

Die häufigste Form der Enteroptosis, welche Glénard die asthenische nennt, ist die leichteste, welche bei Frauen häufig ist und von den Franzosen mit Fausses utérines bezeichnet wird; sie hat als Veranlassung drei Hauptmomente: 1. Gravidität und die durch dieselbe bedingte Verlagerung der Bauchwand und des Planum perineale; 2. das zu schnelle Aufstehen im Puerperium; 3. die frühzeitige und übertriebene Anwendung des Corsets, ohne dass zugleich der Bauch durch eine Binde zurückgehalten wird.

Ausser der asthenischen Form unterscheidet G. noch fünf andere Formen der Enteroptose, die durch Trauma und äussere Gewalt hervorgerufene, die neurasthenische, dyspeptische, neuropathische und eine gemischte Form.

In Bezug auf die Behandlung ist neben der Berücksichtigung der Functionsstörung der einzelnen Unterleibsorgane eine zweckentsprechende, jedem Falle aber besonders anzupassende Unterleibsbinde das Haupterforderniss.

Die Abhandlung P.'s ist durch instructive Abbildungen veranschaulicht; ferner sind ihr 8 Krankengeschichten angefügt, auf welche hier einzugehen uns der Raum fehlt.

Einen hochgradigen **Fall von reiner angeborener Dextrocardie ohne Situs viscerum inversus** theilt Crispino (Rif. med. 187—189) mit.

Es handelt sich um eine 55 jährige Bäuerin, die durch diese Anomalie keinerlei Belästigung erfahren hatte. Das Herz lag, wie auch die radiographische Untersuchung ergab, in der rechten Thoraxhälfte, von links nach rechts gelagert. Die Spitze schlug im rechten 5. Intercostalraum in der vorderen Axillarlinie an. Die Zwerchfellkuppel war im Gegensatz zur Norm links viel höher als rechts, die rechte Lunge ist länger und schmal im Vergleich zur linken, welche kurz und breit ist.

Diese Anomalie in der Lungen- und Zwerchfellbildung ist sicher foetalen Ursprungs und hat die Anomalie der Herzlage nach sich gezogen.

Es ist eine bekannte klinische Erscheinung, **dass manche Herzkrankheiten im vorgeschrittenen Stadium rechtsseitigen Hydrothorax** zeigen. Derselbe ist durchaus nicht in der Weise zu Stande gekommen, wie ein pleuritisches Exsudat, sondern ohne Fieber, ohne entzündliche Erscheinungen irgend welcher Art. Auch sind solche Ergüsse ohne Fibrin und von nicht hohem specifischen Gewicht, etwa bis 1015.

Wie erklären sich diese Hydrothoraxformen? Die meisten der neueren Autoren glauben zur Erklärung derselben Gewicht legen zu müssen darauf, dass die erste Folgeerscheinung des gestörten Kreislaufs häufig eine Anschwellung der Leber ist. Von der Leber aus soll sich ein entzündlicher Process fortpflanzen auf die rechtsseitige Pleura, und so zu einer Ausschwitzung führen.

Germani betont im Gegensatz zu dieser Auffassung (Gazzetta degli ospedali etc. 1900, No. 99), dass die einzig richtige Erklärung die von dem römischen Kliniker Baccelli in seinem Werke über die Pathologie des Herzens und der Aorta gegebene sei.

Diese Erklärung stützt sich darauf, dass die auf der rechten Seite der Wirbelsäule verlaufende **Vena azygos, welche den gemeinsamen Venenstamm der acht unteren rechten Intercostalvenen darstellt, in ihren Circulationsverhältnissen bei Herzkranken vorzugsweise beeinträchtigt wird.** Diese Vene liegt rechts zur Seite der Dorsalwirbel, sie steigt senkrecht auf bis zum Rande des 3. Intercostalraumes; dort biegt sie nach vorn über in einem Bogen über den Bronchus dexter und entleert sich in den hintersten Theil der Vena cava descendens, unmittelbar oberhalb des Pericardiums. Sie liegt im hinteren Mediastinum, vor den Intercostalarterien, welche sie senkrecht kreuzen, hinter der Speiseröhre und zur rechten Seite der Aorta.

Veränderungen der Lage des rechten Ventrikels, z. B. eine Senkung desselben durch Hypertrophie, bringen es mit sich, dass die Azygosvene gezerrt wird und da sie nicht ausweichen kann, wegen ihrer Krümmung über den rechten Bronchus, so wird ihre Entleerung gehemmt. Eine starke Blutüberfüllung des Gefässes und seiner Wurzelgebiete ist die Folge; auch die Intercostalvenen und die mit ihnen communicirenden Pleuravenen schwellen an; und allmählich erfolgt bei zunehmendem intravenösen Druck die Transsudation: es entsteht ein rechtsseitiger Hydrothorax.

Ueber den **Pulsus paradoxus exspiratorius** verbreitet sich Dogliotti (Il Morgagni, August 1900). Beim Husten kommt es durch forcirte Exspiration zur Modification des Arterienpulses bis zum vollständigen Verschwinden desselben. Diese Erscheinung ist bedingt durch Compression der Lungengefässe, wie sich durch Experimente am Kaninchen beweisen lässt.

Bläst man dem Thiere Luft ein, so erreicht man die vollständige Aufhebung des Kreislaufes bei einem endopulmonaren Druck von 20 mm Quecksilber bei einem Thiere von 2½ kg Gewicht. Die Höhe dieses endopulmonaren Druckes bleibt die gleiche auch bei Thieren mit eröffnetem Thorax und eröffneter Bauchhöhle. Der endopulmonare Druck überträgt sich nur zum 4. Theil auf die im Mediastinum enthaltenen Organe.

In der Medicina moderna No. 15, 1900 veröffentlicht Drago-Catania **seine Untersuchungen über die Wirkungen der subcutanen Kochsalzinjectionen.**

Schwache Lösungen kommen in ihrer Wirkung der des destillirten Wassers gleich; sie bewirken schnelle Blutgerinnung, Zerstörung des Haemoglobins, Veränderung der Blutkörperchen und mehr weniger beträchtliche der Blutplättchen.

Mittelstarke Lösungen bewirken erhebliche Veränderungen der Haut; starke Lösungen können tödten unter den Erscheinungen des Collapses; sie verändern die Isotonie des Blutes. Sie können Hydrocephalus acutus machen und die Thiere tödten unter den Erscheinungen des Hirnoedems. Dem Tode geht eine Erniedrigung der Temperatur voraus.

Starke und mittlere Dosen setzen die Gerinnbarkeit des Blutes herab, führen ferner zu einer Hyperleukocytose.

Die Ausscheidung von Indican und Urobilin steht im Verhältniss zur Zerstörung der Blutkörperchen.

Ueber die blutbildende Eigenschaft verschiedener Haemolysine.

Zwei italienische Forscher, Belfanti und Carbone, machten der Akademie zu Turin vor 2 Jahren die auch in diesen Blättern erwähnte Mittheilung über die Bildung toxischer Substanzen im Blutserum solcher Thiere, welchen heterogenes Blut injicirt wurde.

An diese Beobachtung schloss sich eine ganze Reihe von Untersuchungen an über die Eigenthümlichkeit dieser Toxine, welche Metschnikoff mit dem Namen Cytotoxine belegte.

Ausser Metschnikoff betheiligten sich an diesen Untersuchungen Moxter, v. Dungern, Ehrlich, Morgenroth, Bordet, Buchner, Funk.

Cantacuzène wies (Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, No. 6) nach, dass, wenn die injicirte Dosis der Cytotoxine keine tödtliche ist, sie, sobald ein gewisses Maass überschritten wird, eine acute Verarmung des Blutes an Blutkörperchen herbeiführt, eine Verarmung, auf welche ein langsamer Ausgleich folgt. Es gibt aber auch für jedes Individuum eine Minimaldosis, unter welcher die Injection der Cytotoxine oder Haemolysine umgekehrt die Zahl der Blutkörperchen erhöht, einen Anstoss zur Bildung neuer Blutkörperchen gibt.

Lucatello (Gazzetta degli osped. 1900, No. 105) konnte in einer Reihe von anaemischen Erkrankungen, welche Kinder betrafen, die blutbildende Wirkung dieser Cytotoxine in kleinster Dosis bestätigen. Aber diese Wirkung betraf die Zahl der rothen und weissen Blutkörperchen, welche sich erheblich vermehrt zeigten und nicht den Haemoglobingehalt, welcher im Ganzen derselbe blieb; ein Beweis für die Angabe Riva's, dass die cytogenetische und haemoglobinogenetische Function durchaus getrennt sind.

Schwartz behauptet, dass die haemoglobinerzeugende Eigenschaft nicht an bestimmte Organe, sondern an das Protoplasma der rothen Blutkörperchen gebunden ist.

Wenn man dieser Hypothese huldigt, so müsste man im vorliegenden Falle annehmen, dass die schnell durch cytotoxische Substanzen gebildeten rothen Blutkörperchen vielleicht zu schwache und vergängliche Gebilde sind, als dass es zu einer regulären Haemoglobinbildung seitens ihres Protoplasmas kommt.

Die Glykogenbildung in der Leber ist ein Ausdruck der antitoxischen Function dieses Organs. Bussi (Gazzetta degli osped. 1900, No. 96). In dem Maasse, wie der Organismus eine Beute der Autointoxicationen wird, hört die Glykogenbildung auf. B. stellte dies auch bei künstlich uraemisch gemachten Thieren fest.

Ueber **chylöse Exsudate**, deren milchartiges Aussehen nicht auf Fettgehalt beruht, verbreitet sich Ascoli (Clin. med. ital. 1900, No. 6).

Die milchartige Beschaffenheit dieser Exsudate soll bedingt sein durch eine Globulinsubstanz, welche A. durch ein besonderes Verfahren darstellt. Derartige Exsudate erkennt man daran, dass sie sich nach längerem Stehen nicht wesentlich verändern und dass die mikroskopische Untersuchung nur sehr wenig oder gar keine Fetttropfen ergibt. Eine besondere klinische Bedeutung sollen nach A. diese Exsudate nicht haben.

Ueber die **Functionen des Kleinhirns** handelt Gatta (Rif. med. 1900, No. 182) gelegentlich der Beschreibung zweier Fälle von Tumoren des Kleinhirns.

Die experimentelle Zerstörung des Kleinhirns führt in Uebereinstimmung mit den klinischen Beobachtungen über Kleinhirnlaesionen zu Erscheinungen der Ataxie, Asthenie und Atonie.

Bei der Beobachtung am Kranken ist das Bild der Kleinhirnlaesionen häufig getrübt durch Compressions- und Reizerscheinungen, welche benachbarte Gebilde, Pons, Bulbus und Gehirnnerven betreffen.

Einen Fall von **Oxyuriasis cutanea** theilt Barbagallo (Gazzetta degli ospedali 1900, No. 111) mit. Die durch Kratzen erodirte Haut der Umgebung des Afters soll einen zur Entwicklung der Eier des Parasiten geeigneten Ort abgeben und es kann zu einer hartnäckigen Dermatitis kommen, die sich bis weit hinab auf die Oberschenkel erstreckt. Die Oxyuriseier sind in dem Abschabsel der Epidermis der erkrankten Partien nachzuweisen; eine gegen die Würmer gerichtete Therapie führt prompt Heilung herbei. B. hat 4 derartige Fälle aus der Literatur gesammelt und theilt sie mit. Hager-Magdeburg.

Vereins- und Congressberichte.

Vereinigung westdeutscher Hals- und Ohrenärzte in Köln.

IV. Sitzung am 29. April 1900.

Herr **Keller** referirt als Einleitung zu den späteren Verhandlungen **über die Untersuchungen Bezold's,** welche derselbe **mit seiner continuirlichen Tonreihe** an den Zöglingen der Münchener Taubstummenschule angestellt hat. Der Besprechung und graphischen Darstellung der einzelnen Gruppen folgt die Erörterung der gefundenen Sprachgehörreste und der beiden, nicht nur in sprachphysiologischer, sondern auch in praktischer Beziehung höchst wichtigen Beobachtungen B.'s, dass nämlich die Richtigkeit der physiologischerseits gegebenen Definition der Eigentöne der Vocale sich auch durch die Untersuchung mittels der continuirlichen Tonreihe nachweisen lässt, sowie ferner, dass allen Gehörorganen mit Sprachgehörresten eine beschränkte Strecke der Tonscala (b'—g'') gemeinsam ist. Referent fasste den Inhalt seiner Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Zur möglichst vollständigen Aufdeckung vorhandener Gehörreste bedarf es der Prüfung mit der continuirlichen Tonreihe; die bisherige, mehr empirische, als wissenschaftliche Methode der Untersuchung ist hierzu nicht ausreichend. 2. Die Prüfung mit der continuirlichen Tonreihe lässt uns noch vor Beginn des Sprachunterrichts vom Ohr aus annähernd bestimmen, welche Sprachlaute im gegebenen Falle gehört werden, welche nicht, für welch' letztere dann der Absehunterricht allein einzutreten hat. 3. Eine Erörterung des Hörumfanges soll durch den Sprachunterricht vom Ohr aus, weil nicht zu erzielen, auch nicht erstrebt werden; das Ohr soll nur für die bestehenden Hörreste geschärft, die Lücken aber beim Hören der Sprache theils durch Absehen vom Munde, theils durch psychische Combination des thatsächlich Gehörten ergänzt werden.

Herr **Denker:**

M. H.! Nachdem Herr Sanitätsrath Dr. Keller Ihnen ein übersichtliches Bild entworfen hat von den Bestrebungen, welche Bezold bei seinen Taubstummenuntersuchungen geleitet haben, soll es meine Aufgabe sein, Ihnen die neuen Untersuchungsmethoden praktisch vorzuführen; sodann möchte ich Ihnen Einiges über meine eigenen Untersuchungsergebnisse berichten und schliesslich von den Erfolgen sprechen, welche bei dem nach den Vorschlägen Bezold's modificirten Unterrichtsverfahren bisher erzielt worden sind. Bevor ich zu der Demonstration übergehe, gestatten Sie mir noch ein paar kurze Worte allgemeineren Inhalts: Es ist Ihnen bekannt, dass das wissenschaftliche Interesse für das Taubstummenwesen, welches bis vor wenigen Jahrzehnten nur in geringem Maasse und bei vereinzelten Forschern vorhanden war, seit den achtziger Jahren durch die eingehenden Untersuchungen und Arbeiten besonders von Hartmann, Hedinger, Heinrich Schmaltz, Lemeke, Uchermann, Mygind, Urbanschitsch und Bezold ausserordentlich geweckt und gefördert worden ist. In erster Linie waren es die Statistik und die Aetiologie der Erkrankung, erst später die pathologische Anatomie, die exacte functionelle Prüfung und endlich die Therapie, welche die Forscher beschäftigten. Wenn man sich vor Augen hält, welche grosse Verbreitung die Taubstummheit genommen hat, so muss man die Wichtigkeit der Forschungen auf diesem Gebiete ohne Weiteres anerkennen. Nach Hartmann gibt es in Deutschland mehr Taubstumme als Blinde, es kommen auf 10 000 Einwohner 9 bis 10 Taubstumme, d. h. dass wir in unserem Vaterlande etwa 50 000 mit diesem Gebrechen Behaftete beherbergen. Im Rheinland befinden sich unter 10 000 Einwohnern 7,4, in Westphalen 6,9 Taubstumme. (Bezüglich der Aetiologie der Taubstummheit wird hervorgehoben, dass die Minderzahl der Fälle von Taubstummheit angeboren ist, dass mehr als die Hälfte der Taubstummen ihr Leiden im Leben erworben haben. Nachdem noch besonders hingewiesen ist auf die grossen Gefahren, welchen das Ohr bei den acuten Exanthemen und namentlich beim Scharlach ausgesetzt ist, führt Redner fort:)

Ich komme nun zu der Hörfähigkeit der Taubstummen. Die Möglichkeit, das Hörvermögen der Taubstummen bis in's Einzelne auf das Genaueste festzustellen ist uns, wie Sie vorhin durch Herrn Collegen Keller gehört haben, seit einigen Jahren durch die Zusammenstellung der Bezold'schen continuirlichen Tonreihe an die Hand gegeben worden. Die Untersuchungen mit dieser continuirlichen Tonreihe sind ausserordentlich mühevoll und zeitraubend, sie nehmen bei dem einzelnen Taubstummen 1½ bis 2 Stunden in Anspruch. Wenn man sich nun fragt: Sind diese genauen functionellen Prüfungen berechtigt, darf man denselben die grossen Opfer an Zeitaufwand, Geduld und Mühe bringen, haben sie einen genügenden Zweck, oder sind sie nicht viel mehr als eine interessante wissenschaftliche Spielerei, so ist die Antwort auf diese Frage, was die praktische Bedeutung der Untersuchungen betrifft, bereits durch die Ausführungen des Herrn Vorredners gegeben, der Ihnen gezeigt hat, dass die Feststellung derjenigen Zöglinge, welche sich für den Unterricht vom Ohr aus eignen, nur durch die Prüfung mit der continuirlichen Tonreihe möglich ist. Die Prüfung mit der Bezold'schen Tonreihe ist aber nicht allein von grosser praktischer Wichtigkeit, sondern ist für uns auch von eminentem theoretischen Interesse desshalb, weil nur die genaueste Prüfung der Hörfähigkeit für die einzelnen Töne uns dereinst in die Lage versetzt, uns die Möglichkeit an die Hand geben kann, zu entscheiden, ob die noch immer umstrittene Helmholtz'sche Theorie des Hörens auf richtigen Voraussetzungen beruht oder ob sie falsch ist. Es ist hier nicht der Ort, auf dieses Thema näher einzugehen, ich will nur darauf hinweisen, dass wir voraussichtlich im Laufe der Zeit im Stande sein werden, durch Vergleichung der Tonprüfungsresultate mit dem Befunde der Schläfenbeinsectionen von Taubstummen, welche vorher functionell genau untersucht waren, diese für uns Ohrenärzte so wichtige Frage zu lösen.

Darf ich Ihnen nun an den beiden Zöglingen der Soester Taubstummenanstalt, die früher von mir untersucht worden sind, die Prüfung mit der continuirlichen Tonreihe praktisch vorführen.

(Unter Beobachtung der von Bezold angegebenen Cautelen werden die Gehörorgane beider Kinder in kleinen Intervallen mit den Tönen der Stimmgabeln und Pfeifen untersucht; es zeigt sich, dass das eine Kind nur über geringe Hörreste verfügt, das andere dagegen ein Hörvermögen für fast sämmtliche Töne aufweist.)

Sie sehen, m. H., dass das eine dieser beiden Kinder alle Vocale richtig nachspricht, viele Worte selbst in grösserer Entfernung vom Ohre versteht und fast sämmtliche Töne der Tonscala zu percipiren im Stande ist; und dennoch hat es nicht in der Volksschule unterrichtet werden können, es ist ihm nicht möglich gewesen, die Sprache auf natürlichem Wege zu erlernen. Worauf beruht nun diese Unfähigkeit? Ist die continuirliche Tonreihe kein richtiger Maassstab für die Feststellung der Hörfähigkeit des menschlichen Ohres? Es zeigt sich, dass die Hörfähigkeit für die Töne allein es nicht ist, welche den Menschen befähigt, die Sprache zu erlernen, sondern es kommt noch ein Moment hinzu, das zur Sprachbildung unumgänglich nöthig ist — das ist die Hörintensität, die Hördauer für die einzelnen Töne. Und gerade die Hördauer ist bei den meisten Taubstummen ganz

erheblich herabgesetzt. Wenn man eine Stimmgabel an das Ohr des Taubstummen heranführt, so hört er den Ton derselben nach dem Anschlagen sehr deutlich, aber nach relativ kurzer Zeit hört die Perceptionsfähigkeit für denselben auf; während das normale Ohr noch lange Zeit hindurch die Stimmgabel weiter tönen hört, ist der Taubstumme nicht mehr befähigt, etwas zu percipiren. Es ist, als ob sich bei diesem ein Dämpfer, ein Pedal auf die Claviatur der im Labyrinth mitschwingenden Saiten legte und dieselben schneller zum Abtönen brächte. Durch Demonstration werde ich Sie von der Richtigkeit dieser Ausführungen überzeugen. (Demonstration.)

Wenn also die Hördauer für die Töne auf ein bestimmtes Niveau heruntersinkt, so genügt die Hörfähigkeit nicht mehr zur Erlernung der Sprache auf natürlichem Wege.

Durch die vorgenommene Demonstration hoffe ich Sie davon überzeugt zu haben, wie wichtig und unentbehrlich die Prüfung mit einer continuirlichen Tonreihe ist für die Feststellung des Umfanges der bei vielen Taubstummen noch vorhandenen Hörreste.

Ich möchte Ihnen nun Einiges über die Ergebnisse, welche ich bei meinen Untersuchungen in der Soester Anstalt gewonnen habe, mittheilen; ich verzichte darauf, Ihnen über die Aetiologie und den objectiven Befund, sowie über die interessanten Resultate der Prüfung auf Schwindelerscheinungen zu sprechen, sondern werde mich beschränken auf einen kurzen Bericht über den Theil meiner Untersuchungsergebnisse, welcher den Taubstummenlehrer in gleichem Maasse wie den Ohrenarzt interessirt. Das sind in erster Linie die Resultate, welche sich einerseits bei der Untersuchung auf die Perceptionsfähigkeit für reine Töne und bezüglich der Hördauer und andererseits bei der Prüfung des Hörvermögens für die menschliche Sprache und deren Lautbestandtheile ergeben haben. Es war zunächst von Wichtigkeit, festzustellen, ob sich, wie es in dem Münchener Institut der Fall gewesen war, auch in der Soester Anstalt eine grössere Anzahl solcher Taubstummen fand, deren Hörreste genügend waren, um für den angestrebten Unterricht vom Ohr aus Verwendung zu finden. Es trat bei den Untersuchungen zu Tage, dass eine Reihe von Zöglingen der Anstalt sowohl bei der Prüfung mit reinen Tonquellen, als auch vermittels der menschlichen Sprache eine Hörfähigkeit aufwies, welche den Besitzer durchaus für den Unterricht durch das Ohr geeignet macht. Zwar war die Zahl der Totaltauben und der über nur sehr geringe Hörreste verfügenden Taubstummen in Soest erheblich grösser als in München, jedoch fanden sich auch dort unter 63 Zöglingen 16, um derentwillen es sich lohnen würde, den Unterricht in der Weise, wie es in dem Münchener Institut geschehen ist, zu modificiren. Die mit der continuirlichen Tonreihe vorgenommene Hörprüfung ergab, dass 25 Taubstumme, also ca. 39 Proc., doppelseitig total taub waren; bei 12 weiteren Zöglingen liess sich auf dem einen Ohr mit reinen Tonquellen ein Perceptionsvermögen für Töne nicht nachweisen. Von 126 geprüften Gehörorganen waren demnach 62 = 49,2 Proc. totaltaub. Die Zahl der Totaltauben in der Soester Anstalt ist mithin erheblich viel grösser als in dem Münchener Centraltaubstummeninstitut (30,4 Proc.) und in der Taubstummenanstalt zu Riehen (26,4 Proc.), deren Zöglinge von Schwendt und Wagner untersucht wurden. Als Erklärung für diese gewaltige Differenz der Ergebnisse der mit gleichen, resp. ähnlichen Instrumenten vorgenommenen Untersuchungen möchte ich Folgendes anführen: Es ist durch alle früheren, ebenso wie durch meine eigenen Untersuchungen festgestellt worden, dass bei erworbener Taubstummheit die Zahl der Totaltauben erheblich grösser ist als bei angeborener Taubstummheit; da nun die Zahl der im späteren Leben Ertaubten in der Soester Anstalt eine ausserordentlich grosse war — es befanden sich unter 63 Zöglingen 9 taubgeborene, 16, bei denen es unsicher war, ob angeborene oder erworbene Taubstummheit vorlag, und **38**, die ihr Gebrechen nachweisbar nach der Geburt erworben hatten — so lässt sich aus dieser Thatsache mindestens zum Theil die Ursache für die hohe Ziffer der gänzlich Gehörlosen erklären. Es waren von den Taubgeborenen 38,8 Proc., von den aetiologisch als unsicher zu bezeichnenden Fällen 31,25 Proc. und von den nach der Geburt Taubgewordenen 59,2 Proc. totaltaub.

Von den 64 Gehörorganen, welche eine sich auf kleinere oder grössere Bezirke der Tonscala erstreckende Perceptionsfähigkeit für reine Töne zeigten, gehörten 31 der I. Bezold'schen Gruppe, den Inseln an, während der besthörenden Gruppe VI 15 Gehörorgane zuzurechnen waren.

Was die Prüfung des Hörvermögens für die menschliche Sprache betrifft, so war von den Gehörorganen, welche absolut keine Perceptionsfähigkeit für die Töne der continuirlichen Tonreihe zeigten, kein einziges im Stande, ein nahe dem Ohr laut vorgesprochenes Wort, einen Consonanten oder einen Vocal sicher und richtig zu wiederholen. Ein scheinbares Hörvermögen fand sich bei einem Theil der Taubstummen für die Consonanten p, t, r und k.

Wir wissen jedoch durch die Untersuchungen Bezold's, dass es sich hierbei nicht um ein Hören, sondern um ein Fühlen handelt, das durch die sensiblen Nerven der Ohrmuschel und des Gehörgangs und vielleicht durch das Muskelgefühl des Tensor tympani vermittelt wird. Während eine gewisse Anzahl von Gehörorganen, welche den 5 ersten Bezold'schen Gruppen angehörten, einzelne Vocale und Consonanten zu percipiren im Stande waren, vermochten einige Wenige, deren Hörstrecke in den mittleren Theil der Tonscala fiel, auch Worte zu hören und nachzusprechen. Bei Weitem das beste Hörvermögen für die menschliche Sprache zeigten die Gehörorgane, welche über den ausgedehntesten Hörbezirk für reine Töne verfügten, d. h. die zur Gruppe VI gehörigen Gehörorgane. Auch hier kam es vor, dass nicht alle, sondern nur einzelne Vocale und Consonanten gehört wurden; dagegen wurden in der Mehrzahl der Fälle Worte und ganze Sätze nicht nur in der Nähe des Ohres, sondern noch in einer Entfernung bis zu 4 m gut percipirt; mehrfach wurden auch Flüsterzahlen richtig wiederholt. Wenn man bei den Gehörorganen dieser Gruppe das Perceptionsvermögen für die Sprache vergleicht mit der Hörfähigkeit für reine Töne, so erkennt man, dass die Grösse des ersteren nicht immer correspondirt mit der Ausdehnung des bei der Prüfung mit der continuirlichen Tonreihe gefundenen Hörbezirks. Es trat diese Thatsache besonders klar zu Tage in 2 Fällen, deren obere Tongrenze sich hoch oben in dem Galtonpfeifchen befand und deren untere Grenze fast bis in die Subcontraoctave hineinragte; und trotzdem wurden von diesen Gehörorganen nur ein Theil der Vocale und Consonanten und nur ganz vereinzelte Worte percipirt. Es zeigte sich hier zur Evidenz, dass das Verständniss für die Sprache nicht ausschliesslich abhängig ist von der Fähigkeit, eine bestimmte Reihe von Tönen zu hören, sondern es ist ausserdem erforderlich, dass die gehörten Stimmgabeltöne, wie schon oben erwähnt, nicht nur bei starkem Anschlage und kurz nach demselben, sondern eine geraume Zeit lang gehört werden. Von besonderer Wichtigkeit ist es natürlich, dass die Töne der ein- und zweigestrichenen Octave, in welchen die für die Perception der Sprache unbedingt nothwendigen Töne b^1—g^2 liegen, eine genügende Hördauer besitzen. Bei meinen Untersuchungen ergab sich, dass diejenigen Gehörorgane, welche ein Hörvermögen für alle vorgesprochenen Worte aufwiesen, für die Töne a^1 und a^2 über eine Hördauer von mindestens $^8/_{10}$ der normalen verfügten, während bei den Fällen, welche die Sprache unsicher oder nur einen Theil derselben percipirten, ein viel kleinerer Bruchtheil der normalen Hördauer zu verzeichnen war.

Bei sämmtlichen Gehörorganen — welcher Gruppe sie auch angehörten —, die Perceptionsvermögen für einzelne oder alle Worte aufwiesen, war die Hörfähigkeit für die Töne b^1—g^2 vorhanden.

Das war es, m. H., was ich mir erlauben wollte, Ihnen von meinen eigenen Untersuchungsergebnissen mitzutheilen. Es sind nun in den badischen Anstalten, in Basel, Bern, Halle, Hamburg und Danzig ähnliche Untersuchungen vorgenommen worden und es hat sich herausgestellt, dass in allen Anstalten mindestens 25 Proc. der Zöglinge über eine Hörfähigkeit verfügte, die sie für den Unterricht vom Ohre durchaus befähigte, so dass die Frage, ob es sich mit Rücksicht auf die Zahl der hörfähigen Kinder verlohnen würde, eine eingreifende Modification des bisherigen Taubstummenunterrichts vorzunehmen, wohl bejahend beantwortet werden darf. Von grösster Wichtigkeit war es nun, zu erfahren, wie die zunächst Betheiligten, die Taubstummenlehrer, über die geplanten Aenderungen dachten; zu diesem Zwecke, um die Ansichten der Taubstummenlehrer kennen zu lernen und eine gründliche Aussprache mit denselben herbeizuführen, hatte die „Deutsche otologische Gesellschaft“ zu einer gemeinsamen Ver-

sammlung deutscher Ohrenärzte und Taubstummenlehrer nach München eingeladen; diese Versammlung hat, wie Sie wissen, im September vorigen Jahres, 2 Tage vor der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, unter zahlreicher Betheiligung stattgefunden; es waren etwa 100 Taubstummenlehrer und 50 Ohrenärzte aus allen Theilen Deutschlands zugegen.

Durch einen überzeugenden, mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag hat dort Prof. Bezold die von ihm verwendeten Hörprüfungsmittel demonstrirt und seine Hörprüfungsmethode theoretisch und praktisch vorgeführt. Er wies darauf hin, dass es nicht unser Bestreben sein könne, durch sogen. Hörübungen die Perceptionsfähigkeit des Gehörorgans zu steigern. An dem Ohre des Taubstummen ist der Zerstörungsprocess längst zum Abschluss gekommen, und es ist uns nicht möglich, die vernichteten Endorgane des Nervus acusticus wieder zu neuem Leben zu erwecken. Das was wir Ohrenärzte in Gemeinschaft mit den Taubstummenlehrern anstreben wollen, ist eine ausgiebige, systematische Ausnutzung und Verwerthung der noch vorhandenen Hörreste für die Erlernung der menschlichen Sprache. Was durch einen planmässigen Unterricht vom Ohre aus erreicht werden kann, haben wir in München gesehen an einer Reihe von Zöglingen, welche durch den Director Koller 2—3 Jahre lang neben dem Articulationsunterricht den Unterricht durch das Gehör genossen hatten. Sämmtliche Zöglinge sprechen nicht nur fast alle unter Ausschluss des Auges an sie gerichteten Worte rasch und deutlich nach, sondern geben auf Fragen annähernd ohne Ausnahme schnell die richtige Antwort. Ihre Sprache kommt ohne Anstrengung hervor und ist nicht so ungelenk, wie man es sonst bei Taubstummen findet. Die Kinder sprechen gern und verkehren unter sich, auch wenn sie unbeaufsichtigt sind, nicht in der Geberdensprache, sondern in der Lautsprache. Dies, m. H., ist ein Resultat, welches bisher in keiner anderen Anstalt erreicht worden ist. Bei der folgenden Discussion, die annähernd 3 Stunden dauerte, wurde zunächst constatirt, dass sich die ganze Versammlung über die Nothwendigkeit der Anstellung von Ohrenärzten zur Untersuchung und Behandlung der Taubstummen durchaus einig war; weiterhin stellte sich heraus, dass die Mehrzahl der Taubstummenlehrer sich für die Einführung des Sprachunterrichts durch das Gehör aussprach. Die Bedenken, welche von einigen Lehrern gegen diesen Unterricht geltend gemacht wurden, waren nicht principieller Natur, sondern entsprangen durchweg der Ansicht, dass zur systematischen Durchführung des Unterrichts durch das Gehör vorläufig nicht genügend Lehrkräfte vorhanden seien. Es wird die Einführung der angestrebten Veränderung im Unterricht der Taubstummen demnach jetzt hauptsächlich davon abhängig sein, ob die Regierungen für diesen Zweck, d. h. für die Anstellung von weiteren Lehrkräften und die Neuerrichtung von Anstalten die nöthigen Mittel zur Verfügung zu stellen in der Lage sind.

M. H.! Bevor ich meine Ausführungen schliesse, möchte ich noch einmal ganz besonders darauf hinweisen und ausdrücklich betonen, dass es bei den angestrebten Veränderungen im Unterricht keineswegs beabsichtigt wird, den bisherigen Unterricht zu beeinträchtigen oder als unwichtig hinzustellen, sondern es soll darauf hingezielt werden, dass neben dem Absehunterricht den dazu geeigneten Kindern ein planmässiger Sprachunterricht vermittels des Gehörs und zwar auf der soliden Basis der noch vorhandenen Gehörreste ertheilt werde.

Es ist meine feste Ueberzeugung, die sich auf meine eigenen Untersuchungen und die in der Münchener Anstalt erzielten Resultate gründet, dass durch diese Modification im Taubstummenunterricht eine nicht geringe Zahl von Taubstummen befähigt wird, aus der Taubstummenanstalt in die Volksschule überzutreten, und dass durch dieselbe eine grosse Reihe jener armen Unglücklichen zu noch besseren und brauchbareren Mitgliedern der Gesellschaft herangebildet werden kann, als es durch den bisherigen Unterricht möglich war.

Discussion: Herr Weissweiler: M. H.! Die Bezold-schen Forschungen haben ganz gewiss einen hohen wissenschaftlichen Werth und namentlich für die Diagnose bei den Taubstummen grosse Bedeutung. Es kann nur von Nutzen sein, mittels der continuirlichen Tonreihe die Gehörreste der Schüler an jeder Anstalt festzustellen, damit Alle in dieser Beziehung hinsichtlich des Unterrichtes die wünschenswerthe Berücksichtigung finden.

Ein Referat in der Kölnischen Zeitung über die vorigen Herbst zu Coblenz stattgehabte Aerzteversammlung sagte, dass die Herren Ohrenärzte in Folge der Bezold'schen Anregung auf dieser Conferenz beschlossen hätten, bei den betreffenden Behörden für Verbesserung des Taubstummen-Unterrichts vorstellig zu werden. Ueber diesen Beschluss konnte ich mich einer gelinden Verwunderung nicht verschliessen. Ich fragte mich, ob die betreffenden Herren denn wohl die jetzt in Deutschland übliche Taubstummen-Unterrichtsmethode, welche sie verbessert wissen wollen, kennen. In den 53 Jahren meiner Thätigkeit als Taubstummenlehrer habe ich noch keinen Ohrenarzt in unserer Anstalt gesehen, der sich um die Art und Weise des Unterrichtes gekümmert hätte. Ob es anderwärts anders gewesen, ist mir nicht bekannt. Nun meine ich aber, wenn man eine Methode verbessern wollte, müsste man diese doch wenigstens auch kennen.

Was wird nun durch die neueren Bestrebungen auf die Bezold'sche Anregung verlangt?

a) Systematische Hörübungen;
b) Sprachunterricht durch das Ohr;
c) Sprachergänzungs-Unterricht.

Und was soll dadurch bezweckt werden?

1. Die Taubstummen sollen das Absehen und das Hören organisch verbinden und dadurch das gesprochene Wort leichter und sicherer auffassen;
2. sollen sie dadurch besser sprechen lernen;
3. sollen die Zöglinge mündlich mit einander verkehren lernen;
4. sollen sie höhere Unterrichtsziele erreichen.

M. H.! Was ist nun an diesen Forderungen Neues? — Nichts als die zu a, b und c gegebenen hochtönenden Namen.

a) Systematische Hörübungen und b). An vorhandenes Gehör hat sich von jeher jeder vernünftige Taubstummenlehrer bei seinen Schülern gewandt. Eines besonderen Anstosses dazu bedarf es also nicht. Sie werden sagen: Ja, es waren aber keine systematischen Uebungen. Verlassen Sie sich darauf: Wenn irgendwo man systematisch zu Werke gehen muss, dann gewiss in der Taubstummenschule: vom Leichten zum Schweren, vom Einfachen zum Zusammengesetzten. — Wer mit den heutigen Einrichtungen einer guten Taubstummenschule bekannt ist, weiss, dass sich das ohne erhebliche Schwierigkeit macht. Der Kinder sind in einer Classe meist höchstens 10. Alle sind dem Lehrer nahe, und die mit einem Grade von Gehör Beglückten können unmittelbar neben ihm ihren Platz finden. Wer da fähig ist, die Stimme des Lehrers zu hören, der hat die beste Gelegenheit dazu. Wie sehr sich dies bei der jetzigen Unterrichtsmethode bewährt hat, geht aus den bisher bei solchen Schülern erzielten Erfolgen hervor. Ist es doch schon mehrfach vorgekommen, dass von uns entlassene derartige Zöglinge später bei einiger Berücksichtigung seitens des Lehrers mit Vortheil an dem Unterrichte in einer Schule für Hörende zu weiterer Ausbildung theilnehmen konnten.

Eine qualitative Verbesserung des Gehörs durch Uebungen ist wohl ausgeschlossen. Die Schüler werden vielmehr in Folge des fortschreitenden Unterrichtes und zunehmender Intelligenz in den Stand gesetzt, mit dem vorhandenen Gehöre mehr aufzufassen, so dass man glauben möchte, das Gehör als solches habe sich gebessert.

Die dritte Forderung ist: Sprachergänzungs-Unterricht.

Was damit Neues gewollt ist, verstehe ich nicht. Die ganze Schulzeit hindurch ist die Taubstummenanstalt bemüht, allen Zöglingen, nicht bloss den Hörenden, eine möglichst ausreichende Sprache zu vermitteln.

Sie glauben vielleicht, wenn man die mit Gehör Begabten besonders unterrichtet, würde dabei mehr herauskommen. In einzelnen Fällen mag dies ja zutreffen, im Allgemeinen nicht. Vielfach sind die Taubstummen mit Gehör schwach begabt. Gänzlich Taube und solche, die das Gehör erst in späteren Jahren verloren haben, sind ihnen in Verstand und Auffassungskraft bedeutend über, erreichen darum auch leichter eine bessere Ausbildung.

Die noch hörenden Taubstummen sollen das Hören und Absehen vom Munde organisch verbinden. Das ist auch bei der bisherigen Unterrichtsweise genügend berücksichtigt worden.

Ferner sollen sie besser sprechen lernen. In Folge ihres Vocalgehörs ist ihre Stimme modulationsfähiger, und ihr Sprechen klingt darum angenehmer als das der Gehörlosen.

Ob jene aber durchweg deutlicher und correcter sprechen als gut unterrichtete Taube, ist doch fraglich. Vielfach articuliren sie nur die Laute, welche sie hören und lassen die nichtgehörten gerne aus. In dieser Beziehung machen sie dem Lehrer oft mehr zu schaffen als die Nichtshörenden. Jedenfalls konnten sie bisher bei der geringen Classenstärke genügende Berücksichtigung finden.

Die Forderung, dass die Zöglinge mündlich mit einander verkehren lernen, ist so alt, wie die deutsche Unterrichtsmethode. Jede Taubstummenschule hält darauf, dass die Kinder nicht allein unter einander, sondern auch mit den Eltern, Angehörigen und allen Leuten, soweit sie darin unterrichtet sind, in der Tonsprache verkehren.

Was endlich die Forderung betrifft, dass die Taubstummen höhere Unterrichtsziele erreichen sollen, so hängt die Erreichung solcher Ziele nicht allein vom Sprechen, sondern auch zum grössten Theil von der Befähigung und von der darauf zu verwendenden Zeit ab.

Keinesfalls aber ist die Taubstummenschule dazu berufen, einzelne Gelehrte auszubilden, sondern alle ihre Zöglinge zu bürgerlich brauchbaren und sittlich religiösen Menschen zu erziehen. Einzelne befähigte Zöglinge, deren Eltern die nöthigen

Mittel dazu haben, mögen ihre Weiterbildung auf privatem Wege zu erreichen suchen.

Betrachten wir nun einmal die finanzielle Seite der Neuforderungen.

Die Kölner Anstalt zählt durchschnittlich 80 Zöglinge. Darunter befanden sich im abgelaufenen Schuljahre 14 mit Vocalgehör, die sich aber ziemlich gleichmässig auf 8 Jahrgänge und Classen vertheilten, also in jeder Abtheilung etwa 2, die durch die Lehrer bei der jetzt üblichen Behandlung leicht alle erforderliche Berücksichtigung finden konnten.

Wären diese Kinder allein durch das Ohr zu unterrichten gewesen, so hätten sie bei den verschiedenen Bildungsstufen wenigstens 3 besondere Lehrer erfordert.

Wollte man die sogenannten hörenden Taubstummen im bildungsfähigen Alter der ganzen Provinz sammeln, so fänden sich deren etwa 90. Die beantragte Neuerrichtung erforderte dafür 2 neue Anstalten mit je 1 Director und 5 Lehrkräften; denn die Ertheilung des Unterrichtes lediglich durch das Gehör ist noch mehr Einzelbehandlung als es die jetzige Methode erheischt.

Welche grosse Mehraufwendung erwüchse dadurch der Provinz für etwa 1/6 ihrer Taubstummen, denen auf die bisherige Weise schon eine ausreichende Bildung zu Theil wurde.

Man wende nicht ein, dass dadurch die jetzt bestehenden Schulen entlastet würden; denn der Abgang von 1—2 Zöglingen in einer Classe ist so minimal, dass darum neue Zusammensetzungen nicht zweckmässig wären. Und wohin sollen die endlosen Theilungen der Taubstummen führen?

Jetzt bestehen in unserer Provinz bereits 8 Anstalten für normal und 2 für schwach begabte Taubstumme.

Nun verlangt man auch noch besondere Anstalten für hörende Taubstumme, die sich bald wieder in solche für gut und minder Beanlagte scheiden müssten.

Woher sollen die Mittel für diese Sonderbestrebungen kommen?

M. H.! Die bisherigen Aufwendungen, Einrichtungen und Erfolge genügen vollkommen. Hier kann man mit Recht sagen: Das Beste wäre des Guten Feind.

Mit Freude aber werden die Taubstummenlehrer die Mitwirkung der Herren Ohrenärzte in den Anstalten begrüssen. Sie sind ja dazu befähigt, die Zöglinge auf etwaige Gehörreste zu prüfen und dem Lehrer so manchen Schüler zur geeigneten Berücksichtigung zu empfehlen. Bei mehreren Taubstummen ist die Hörfähigkeit durch Erkrankung des Ohres oder durch Fremdkörper darin behindert; bei anderen ist gutes Sprechen durch Wucherungen im Nasen- und Rachenraum erschwert. Hier helfend einzugreifen sind ja nur die Ohrenärzte berufen. Wenn die Herren durch ihre Kunst in diesen Punkten helfen, bessere Erfolge zu erzielen, so werden wir ihnen dafür in hohem Grade dankbar sein.

Herr Director Fieth: Die Behauptung, dass wir beim Unterrichte in unseren Anstalten das Hörvermögen unserer Zöglinge bereits systematisch benutzen, entspricht nicht ganz den thatsächlichen Verhältnissen. Wenn wir von einem systematischen Unterricht vermittels des Gehörs sprechen dürfen, so bezieht sich das höchstens auf das erste Schuljahr, wo wir bei der Lautentwickelung, die uns zwingt, mit jedem Schüler einzeln uns zu beschäftigen, allerdings das Hörvermögen in praktischer Weise durch die Lautsprache (nicht durch die Bezold'sche continuirliche Tonreihe) prüfen und zu verwerthen suchen.

Das müsste ja ein recht unkluger Taubstummenlehrer sein, der die Erleichterung, die ihm bei dem Articulationsunterricht durch die Gehörreste seiner Schüler geboten wird, nicht begrüsste und ausnutzte, in Folge dessen er in wenigen Stunden viel weiter kommt, als durch Absehen allein, unterstützt durch den Tastsinn, manchmal in Wochen.

Die Kinder selbst verwerthen ihre Hörreste, nachdem sie zu einem klaren Bewusstsein derselben gekommen sind, auch im späteren Unterrichte, und man muss sich oft wundern, wie das Hörvermögen anscheinend immer stärker wird, und wie geschickt der Einzelne mitunter seine Hörfähigkeit zu benutzen und seine Unaufmerksamkeit dadurch zu verdecken weiss. Das aber können wir nicht „systematischen Unterricht durch das Gehör" nennen.

Ich selbst habe dem Unterrichte der normal beanlagten, zu einer Classe vereinigten Schwerhörigen in der Münchener Anstalt beigewohnt und muss gestehen, dass die sprachlichen Erfolge durch diese Einrichtung zweifellos gehoben und beschleunigt werden. Es ist dies auch ganz erklärlich, indem die gleichmässige, günstigere Veranlagung auch ein gleichmässiges und rascheres Fortschreiten ermöglicht, während uns jetzt die Totaltauben und weniger Beanlagten das unmöglich machen.

Dass es also einen Fortschritt in unserem Taubstummenbildungswesen bedeuten würde, wenn wir solche Classen bezw. Anstalten einrichteten, darüber bin ich für meine Person nicht im Zweifel. Schade, dass bei solchen Fragen der leidige Geldpunkt immer eine grosse Rolle spielt, und ich halte es für fraglich, ob wir bei den grossen Kosten, die die Taubstummenerziehung der Verwaltung jetzt schon kostet, so bald auf die Erreichung dieses Wunsches hoffen dürfen.

Herr Denker erwähnt, dass der systematische Unterricht vom Ohr aus bisher nur im ersten Schuljahre stattgefunden habe; er wünscht, dass bei hörfähigen, intellegenten Kindern neben dem Absehunterricht vom Gehör aus unterrichtet werde. Die Wichtigkeit der Behandlung der Nasenrachen- und Ohrenkrankheiten bei Taubstummen wurde bereits in München anerkannt. Veränderungen im Nasenrachenraum constatirte D. bei 40 von 63 Taubstummen; besonders häufig wurde Rachenmandelhypertrophie gefunden (bei 5000 Schulkindern 10 Proc.).

Herr Löwenstein-Elberfeld fand, dass in der dortigen Taubstummenanstalt Gehörreste gut beobachtet und verwerthet werden und bestätigt die guten Resultate der Rachenmandelentfernung bei Taubstummen.

Herr Landesrath Klausener bemerkt, dass 7 Taubstummenschulen unter der Provinzialverwaltung ständen; die Behörde habe die Mittel zur Verfügung gestellt, dass jedes Kind nach der Aufnahme durch einen Specialarzt untersucht werde. Es seien zwei neue Anstalten für schwach begabte Kinder projectirt, und würde die Regierung gern die Mittel für neue Untersuchungen etc. bewilligen.

Herr Director Kirfel theilt mit, dass Hörübungen im Sinne der von Dr. Denker vorgeführten, in den Schulen bisher nicht vorgenommen wären, da es dazu an Zeit fehle; es werde systematisch unterrichtet und dabei das etwa noch vorhandene Gehör benutzt, zumal durch Zuhilfenahme der Gehörreste bei den Schülern bessere Sprechresultate erzielt werden könnten.

Am Schlusse der Discussion bemerkt Herr Keller, dass auch heute sich wiederum eine erfreuliche Uebereinstimmung in den Ansichten der Taubstummenlehrer, sowie der Ohrenärzte hinsichtlich der Bezold'schen Forschungen, wenigstens in principieller Beziehung, gezeigt habe; mit Recht sei betont worden, dass die Ausführung jener Forderungen eigentlich nur auf finanzielle Schwierigkeiten stosse. Nach der günstigen Perspective jedoch, welche vorhin von maassgebender Seite eröffnet worden sei, schlage er vor, eine Resolution zu fassen, dass nach allgemeiner Ansicht der Versammlung eine erspriessliche Durchführung der Bezold'schen Forderungen nur in einer besonderen, zur ausschliesslichen Aufnahme der vom Ohr zu unterrichtenden Taubstummen bestimmten Anstalt, etwa eine für die gesammte Provinz, ermöglicht werden könnte und die Errichtung einer solchen von der Versammlung auf's Wärmste befürwortet werde; eine solche Resolution sei der Provinzialverwaltung, event. auch dem Minister zu überweisen.

An der Discussion betheiligten sich noch die Herren Denker, Keller, Kirfel, Hopmann, Weissweiler, Reinhard, Fieth.

Von einer Resolution im Sinne der Bezold'schen Forderungen wird Abstand genommen.

Herr **Keller** stellt einen Fall von **totaler oberer Pharynxstrictur** vor, welcher vor 5 Jahren in Folge Lues entstanden ist. Der Fall beansprucht desshalb als eine Seltenheit zu gelten, weil erstens der Abschluss nach dem Nasenrachenraum ein totaler ist, sodann nicht, wie sonst der Fall zu sein pflegt, eine narbige Verziehung nach einer oder verschiedenen Seiten vorliegt, sondern der weiche Gaumen und die Gaumenbögen gleichsam wie angeklebt an der hinteren Rachenwand festhaften, ohne Narbenstränge oder Schwielen und bei intacter Uvula. Während die Gaumenbögen und Rachenschleimhaut stark atrophirt, wie eine dünne, zarte Haut erscheinen, ist die Musculatur des Velums gut erhalten, wie sich bei Aussprache einzelner Vocale ergibt. Dabei ist Geruchsvermögen gänzlich geschwunden, das Gehör aber beiderseits auffallend gut (Uhr bis 30 cm) erhalten. Da Pat. keine grossen Beschwerden, besonders auch beim Sprechen nicht, verspürt, will er sich einem operativen Eingriffe nicht unterziehen. Der untere Pharynxabschnitt ist frei geblieben.

Herr **Hopmann** hat den schon vor 2 Jahren vorgestellten, an **Schädesbasisfibrom** operirten, jetzt 17 jährigen W. S. aus R. mitgebracht, um die zwischenzeitlichen Schicksale des Patienten zu erzählen. Nachdem es demselben etwa 1 Jahr lang gut ergangen war, deuteten wiederholte, starke Blutungen aus der Nase auf ein neues Wachsthum der Geschwulst hin, welches denn auch von H. am Schädeldach festgestellt wurde. Patient war mittlerweile anderswo in Arbeit getreten und wurde von der neuen Krankenkasse der Bonner chirurgischen Klinik überwiesen. Hier entfernte man nach vorgängiger temporärer Resection des harten Gaumens die Geschwulst und entliess S. nach einigen Monaten mit einem Obturator. Dieser wurde aber bald von selbst überflüssig, da die von der Präliminaroperation zurückgebliebene Oeffnung des harten Gaumens nach einigen Monaten von selbst sich schloss. Auch diese Operation in Bonn hatte nicht den beabsichtigten radicalen Erfolg. Seit ca. 4 Monaten traten allmählich immer heftiger werdende Blutungen auf, welche wiederholt Tamponaden nöthig machten. Da bei einer der letzten Blutungen das Leben des Patienten auf dem Spiele stand, so schickte die Kasse den Kranken Ende Februar c. H. zur Behandlung. Dieser stellte ein Recidiv in der Fossa sphenomaxillaris sin. fest, welches sich durch Anschwellung der linken Wange unterhalb des Jochbeins und oberhalb, sowie hinter dem Alveolarfortsatz verrieth. An Stelle des früheren Hauptsitzes der Geschwulst fanden sich nur unbedeutende Geschwulstreste, die keinerlei active Wucherung zeigten.

Es war klar, dass dieser Fortsatz nur nach einem präliminaren Eingriff zu erreichen sei. Statt der typischen temporären Oberkieferresection wählte H. eine Combination des von Partsch angegebenen und seines eigenen Verfahrens der Stumpfaushebelung der Geschwulst. Nachdem letztere schon grösstentheils freigelegt war, entstand eine so profuse Blutung, dass die Operation auf das Scheunigste durch Abdrehen des schon gelösten Geschwulstantheils, welcher die Grösse eines Borsdorfer Apfels hatte beendigt werden musste. Da ausserdem die mikroskopische Untersuchung ein kleinzelliges, fast reines Sarkom ergab, so kann

auch jetzt die Prognose des Falles bezüglich des Freibleibens von weiteren Recidiven nicht günstig gestellt werden, obschon Pat., wie Sie sehen, sich von der vor 2 Monaten (27. II.) vorgenommenen, höchst angreifenden Operation vollständig wieder erholt hat und keinerlei üble Folgen der verschiedenen Eingriffe mehr aufweist. Vortragender wird auch später wieder über den Kranken berichten und bemerkt noch, dass seine anderen Operirten, besonders der 12jährige Knabe J. R., den er auch schon wiederholt vorgestellt hat, der aber heute nicht kommen konnte, bisher recidivfrei geblieben sind.

Der vom Vortr. angesagte Vortrag über Zungenabscesse konnte wegen vorgerückter Zeit nicht mehr gehalten werden. Derselbe ist mittlerweile in der Sammlung zwangsloser Abhandlungen von **Bresgen**, IV. Bd., No. 7, veröffentlicht worden.

Berliner Briefe.

Stellung der Berliner Aerzte zu dem Verband der Aerzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirthschaftlichen Interessen. — Behandlung Kassenkranker in Polikliniken. — Vorträge über Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Seit den Zeiten, wo die staatliche Ehrengerichtsbarkeit für Aerzte verhandelt wurde, hat sich die öffentliche Meinung nicht wieder so eingehend mit ärztlichen Standesfragen beschäftigt, wie im Laufe der letzten Monate, und zwar ist es der „Nothstand der Aerzte“, der jetzt auf der Tagesordnung steht. Der Appell, der von den Leipziger Collegen ausging, war ein so mächtiger, dass er nothwendigerweise auch bis in die Tageszeitungen dringen musste, und „Nothstand, freie Arztwahl, ungenügende Honorirung, unwürdige Behandlung etc.“, das waren die Schlagworte, denen man eine Zeit lang in den Spalten der Tagesblätter begegnete. Damit haben diese ihre Pflicht der Berichterstattung erfüllt, und da inzwischen neue Ereignisse von Bedeutung nicht zu melden waren, so ist die Angelegenheit einstweilen wieder von der Tagesordnung verschwunden. Um so eingehender haben sich die Aerzte damit zu befassen, die während der mehr oder weniger lange ausgedehnten Sommerferien Musse hatten, die Sache zu durchdenken. Jetzt, wo die Standesvereine ihre Sitzungen wieder aufgenommen haben, findet sich daher auch auf der Tagesordnung eines jeden die Besprechung über den „Verband der Aerzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirthschaftlichen Interessen“. Die Begründung des Verbandes wurde fast durchgehends sehr sympathisch aufgenommen, aber man kann nicht verkennen, dass diese Sympathie zum Theil einen platonischen Charakter trägt, und das schon desshalb, weil für eine nicht kleine Anzahl von Aerzten der ziemlich beträchtliche Jahresbeitrag einen etwas bittern Beigeschmack hat. Es sind aber noch wesentlich andere Gründe, die dabei mit in die Wagschale fallen. Die grosse Mehrzahl der deutschen Aerzte ist im „Deutschen Aerztevereinsbund“ vertreten, und man sollte doch meinen, dass zu den Aufgaben desselben auch die Wahrung der wirthschaftlichen Interessen der Aerzte gehört. Warum also für diesen Zweck noch ein besonderer Verein? Er ist allerdings mit dem ausdrücklichen Hinweis darauf gegründet worden, dass die bestehenden Organisationen (zu denen ja auch die Aerztekammern und die localen Vereine gehören) sich als ohnmächtig zu Lösung dieser Frage erwiesen haben. Aber gerade darum kann man sich des Zweifels nicht erwehren, ob es dem neuen Verbande gelingen wird, dieses Ziel zu erreichen, da er ja kaum damit rechnen kann, auch nur die Hälfte der deutschen Aerzte in sich zu vereinigen. Auch ist es nicht ganz einleuchtend, dass das so ausschliesslich betonte Verhältniss zu den Krankenkassen das einzige oder auch nur das Hauptmoment in dem wirthschaftlichen Niedergang des ärztlichen Standes bedeutet. Aber andererseits stellt der Verband in jedem Falle eine Macht dar, mit der die in Betracht kommenden Factoren zu rechnen haben werden; und dass Allen, die es angeht, Parlamentariern, Behörden, Kassenverwaltungen, unsere Wünsche so laut und vernehmlich kundgegeben werden, dass sie nicht gut überhört werden können, kann gewiss nicht von Nachtheil sein. Die Stellung, welche innerhalb der Vereine dem neuen Verbande gegenüber eingenommen wird, ist somit eine getheilte. Während an einer Stelle der Beitritt dringend empfohlen und von einer grösseren Anzahl der Mitglieder sofort angekündigt wird, wird an anderer Stelle, z. B. vom „Verein zur Einführung freier Arztwahl“ dringend davon abgerathen. Als Begründung für seine Stellungnahme führt dieser letztere Verein an, dass eine friedliche Entwicklung der Krankenkassenverhältnisse aussichtsvoller ist, als ein Kampf mit den Krankenkassen, dass insbesondere ein Aerztestreik ein durchaus zu widerrathendes Mittel ist, hauptsächlich aber — entsprechend der Tendenz des Vereins — dass die freie Arztwahl in dem Aufruf keine Erwähnung findet.

Dass übrigend das Lichtbild der freien Arztwahl nicht ohne Flecken ist, zeigt eine Discussion, welche im „Verein der freigewählten Kassenärzte“ bei Gelegenheit der Neuberathung der Statuten über die Behandlung der Kassenkranken in Polikliniken stattfand. Diese Angelegenheit hat im Laufe der Jahre eine eigenartige Entwicklung erfahren. Als noch die Kassenpraxis hauptsächlich in den Händen der stark überlasteten Gewerksärzte ruhte, schickten diese mit Vorliebe ihre Patienten zu specialistischer Behandlung in die Polikliniken; die Behandlung geschah unentgeltlich, die Gewerksärzte waren einigermaassen entlastet, und die Inhaber der Polikliniken waren für die Ueberweisung des Materials dankbar. Aber die Kranken selbst waren nicht sehr zufrieden; denn da sie ein Recht auf ärztliche Behandlung hatten, so widerstrebte es ihnen, solche unentgeltlich als ein Geschenk anzunehmen und dabei noch stundenlang warten zu müssen. Die Sachlage änderte sich, als die freie Arztwahl eingeführt wurde. Die Specialisten, welche sich zur Behandlung der Kassenkranken bereit erklärten, wurden für ihre Leistungen, auch wenn sie in den Räumen ihrer Polikliniken stattfand, ebenso honorirt wie die anderen Aerzte, aber sie waren verpflichtet, die Sprechstunde für Kassenkranke nicht zur selben Zeit wie die poliklinische abzuhalten. Diese Bestimmung steht aber eigentlich nur auf dem Papier, und findet ihren fast einzigen Ausdruck in einem Schilde am Eingang zur Poliklinik. Wo z. B. früher stand: „Poliklinik für Hals- etc. -Krankheiten von 12—2“, da ist aus der 2 eine 1 gemacht, und ein anderes Schild darunter verkündet: „Für Kassenkranke von 1—2“. Damit ist der Vorschrift genügt, aber Niemand kann dem Poliklinikinhaber verwehren, auch zwischen 1 und 2 andere als Kassenkranke zu behandeln. Das Unglück wäre nun auch nicht sehr gross, aber die Gestattung der Behandlung Kassenkranker in den Polikliniken war eine weitere Ursache dafür, dass die Polikliniken mehr noch als früher wie Pilze aus der Erde schossen. Denn wenn sie einigermaassen von Kassenpatienten frequentirt wurden, so waren die Unkosten theilweise oder ganz gedeckt, und so wuchsen sich manche Polikliniken zu einer Art von ärztlichen Filialen aus, besonders für solche Specialisten, welche ihre Privatsprechstunde in einer wohlhabenden Gegend hatten und die Kassenpatienten in ihrer in der Peripherie gelegenen Poliklinik behandelten. Rechnet man noch hinzu, dass in den Specialpolikliniken die Neigung zu einer gewissen Polypragmasie eine grössere ist als in der Privatpraxis, so wird man begreifen, dass die polikliniklosen praktischen Aerzte der betreffenden Gegend mit diesen Zuständen recht unzufrieden waren. Diese Missstimmung fand ihren Ausdruck in einem Antrag zur Statutenänderung, nach welchem fortan die ärztliche Behandlung in den Polikliniken nicht mehr honorirt werden solle. Eine Beschlussfassung über den Antrag hat noch nicht stattgefunden, doch ist seine Ablehnung nach den bisherigen Besprechungen so gut wie sicher; denn eine so gründliche Aenderung der Verhältnisse wäre natürlich — und zwar nicht ausschliesslich aus materiellen Gründen — sehr gegen den Wunsch der Poliklinikinhaber, und da diese in den Versammlungen des Vereins gewöhnlich die Mehrheit bilden, so dürfte der Antrag schwerlich die Majorität erhalten.

Seit voriger Woche werden auf Veranlassung des Cultusministeriums in der Charité, wie im vorigen Jahre über Tuberculose, so jetzt über Haut- und Geschlechtskrankheiten Vorträge gehalten, die sich eines sehr zahlreichen Besuches erfreuen. Die Nachfrage nach Eintrittskarten überstieg beträchtlich die Zahl der verfügbaren Plätze, so dass Vielen die Theilnahme an diesem Fortbildungscursus versagt ist. Trotzdem ist die Einrichtung solcher Vortragscyklen eine sehr dankenswerthe, wenn auch gewisse Aenderungen in der Anordnung sehr wünschenswerth wären. In einem Zeitraum von 3½ Wochen werden an 18 Abenden insgesammt 21 Vorträge gehalten. Es sind nur die Sonntage und, mit Rücksicht auf die „Medicinische Gesellschaft“, die Mittwoche freigeblieben; wer also alle Vorträge hören will, hat jeden Wochentag besetzt. Da aber ein Jeder auch noch andere wissenschaftliche und private Interessen wahrzunehmen hat, so ist eine Betheiligung an dem ganzen Cyklus gar nicht möglich. Auch kann einem Arzte, für den der Tag mit ernster Berufsarbeit ausgefüllt ist, kaum zugemuthet werden, dass er ein so grosses Gebiet in so kurzer Zeit durcharbeitet. Da hoffentlich im nächsten

Jahre eine weitere Vortragsreihe folgen wird, so würde die Charitédirection sich den Dank der Aerzte in noch höherem Maasse erwerben, wenn sie auf die entsprechenden Wünsche derselben Rücksicht nähme. K.

Berliner medicinische Gesellschaft.

(Eigener Bericht.)

Sitzung vom 24. October 1900.

Vor der Tagesordnung:

Herr **Eckstein: 2 Fälle von extragenitalem Primäraffect,** einem an der Lippe bei einer Virgo intacta, einem am Handrücken eines jungen Mannes.

Herr Leonor **Michaelis: Blutpräparate** von menschlichen Foeten und leukaemisches Blut mit Demonstration eines neben dem Kern gelegenen blassen Fleckes, der als Centrosoma aufzufassen ist. Im frischen Präparat sei dasselbe am besten zu sehen.; es ist färbbar im Schnittpräparat.

Tagesordnung:

Herr **Friedmann** und Herr **Maas: Zur Totalexstirpation der Hypophysis cerebri.**

a) Herr **Maas:** Die Physiologie der Hypophysis cerebri, der man eine Bedeutung für die Akromegalie zusprechen wollte, ist völlig unbekannt. Die Vortr. suchten ihrer Kenntniss näher zu kommen durch Totalexstirpation des Organs. Nach wiederholten Fehlversuchen ist es ihnen in einer grösseren Reihe gelungen, das Organ zu exstirpiren. Die Thiere ertragen diesen Eingriff und den Verlust des Organs ohne jeden Schaden, wie mehrmonatliche Beobachtungen und Sectionen bewiesen.

Wenn trotzdem die Hypophysis ein lebenswichtiges Organ sein sollte, so müsste angenommen werden, dass ein anderes vicariirend eintritt; Vortr. glauben nicht, dass dies die Schilddrüse sei.

b) Herr **Friedmann:** Beschreibung des Operationsverfahrens. Der Eingriff erfolgt vom Rachen aus durch das Keilbein hindurch.

Discussion: Herr Fritz Koenig: Er habe schon vor längerer Zeit an der Leiche die Hypophysis exstirpirt, was wegen der Tumoren dieses Organs von praktischem Interesse sei. Beschreibung seiner Methode.

Herr Loewe: Als Nasenspecialist habe er ein Interesse an der Operation zur Eröffnung des Keilbeins und beschreibt das von ihm geübte Verfahren.

Herr **Saul** a. G.: 1. **Beiträge zur Morphologie des Staphylococcus albus.** (Demonstration.)

Wählt man statt der Stichcultur, welche ein Kunstproduct darstellt, und statt der Agarplatte, welche zu schnell vertrocknet, eine Cultur in vorher verflüssigtem und dann wiedererstarrtem Agar, so zeigt sich bei mehrwöchentlicher Beobachtung, dass die Cultur des Staphylococcus albus eigenthümliche baumartige Verzweigungen bildet und gewissermaassen eine Differenzirung eintritt; die im Zweige gelegenen Coccen verschmelzen nach vorheriger Nekrobiose, die peripherischen bleiben individuell zu unterscheiden. S. bezeichnet diese als das Laub.

Demonstration an Schnittpräparaten.

Discussion: Herr Pick, der die Schnitte hergestellt hat, bemerkt, dass ihm das Schneiden und Färben der Agar- und Gelatinecultur nach vorheriger Behandlung mit 4 proc. Formalin gelang.

2. **Ueber das Recidiviren der Infection im Reagensglas.**

Züchtet man den Staphyloccus albus in Bouillon, die durch Zusatz, z. B. von 30 Proc. Glycerin, weniger günstig gemacht wird, so lässt sich ein periodisches An- und Abschwellen der Zahl der Staphylococcen und zwar in sehr weiten Grenzen verfolgen. Die Zahl der St. in einer Platinöse sinkt z. B. bis fast auf 0, um dann von Tag zu Tag wieder anzusteigen. Verschiedenes Verhalten, je nach der Grösse des Glycerinzusatzes.

Hans Kohn.

Wiener Briefe.

(Eigener Bericht.)

Wien, 27. October 1900.

Stricker's Nachfolger. — Frauenärzte über das Frauenstudium. — Preiszuerkennung. — Gedenkrede auf Eduard Albert. — Socialärztliches.

Der ordentliche Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Histologie an der Wiener Universität, Dr. Richard Paltauf, wurde zum ordentlichen Professor der allgemeinen und experimentellen Pathologie an unserer Universität ernannt. Paltauf wird nunmehr der directe Nachfolger des Professor Knoll, der leider nur kurze Zeit diese Lehrkanzel innehatte, also nicht der Nachfolger Stricker's, der heute noch im Andenken aller Lehrer und Schüler lebt. Richard Paltauf steht im 42. Lebensjahr, war jahrelang Assistent am pathologisch-anatomischen Institute in Wien, habilitirte sich 1888 als Docent und wurde 1892 zum ausserordentlichen Professor ernannt. Er wirkt als Prosector im Rudolph-Spitale und ist auch Leiter des staatlichen Institutes für Herstellung von Diphtherie-Heilserum.

In letzterer Zeit haben sich mehrere Professoren der Wiener medicinischen Facultät über das medicinische Frauenstudium ausgesprochen, theils zu Beginn ihrer Vorlesungen, theils in Interviews mit Journalisten. Es dürfte wohl interessiren, wie sich unsere zwei ersten Kliniker für Frauenkrankheiten, Chrobak und Schauta, diesbezüglich geäussert haben.

Hofrath Chrobak erörterte den eigentlichen Beruf der Frau in der Begründung und Erhaltung der Familie, führte aus, wie die Gemüths- und Gefühlsbildung mit dem Verfalle der Familie sinke und sagte, dass er darum die ganze Frauenbewegung mit tiefem Schmerze verfolge. Wenn die Frau einem eigenen Berufe nachgeht, so entsteht auch eine Reihe von Gefahren für die Kinder. Wenn sich auch sein Rechtsbewusstsein dagegen auflehnte, dass man den Frauen eine Menge von Berufsarten verschliesse, so habe er sich dennoch dagegen gewehrt, dass man den Frauen sage: „Kommt zu den medicinischen Studien, zu diesen eignet ihr euch ganz besonders; hier werdet ihr grosse Erfolge erzielen!“ Er habe sie vielmehr zu allen Berufen zugelassen; nach Decennien werde man wissen, in welchem Berufe die Frau etwas leiste. Die männlichen Gehirne sind zu schwierigen Beschäftigungen durch Jahrhunderte und Jahrtausende erzogen worden, wir dürfen daher jetzt die geistigen Leistungen der Frauen nicht ohne Weiteres mit denen der Männer vergleichen. Er müsse schliesslich darauf hinweisen, dass die Beobachtungen aus anderen Ländern uns vermuthen lassen, dass der ärztliche Beruf nicht derjenige sei, wo die Frauen übermässig sich bethätigen werden.

Hofrath Schauta knüpfte in einem Nachrufe an Albert an, indem er hervorhob, dass Albert stets den Muth gehabt habe, seiner Ueberzeugung Ausdruck zu geben. So sei Albert auch öffentlich als ein entschiedener Gegner der Zulassung der Frauen zu den höheren Studien aufgetreten. Die ganze Frage ist aber, nach Schauta, bloss ein Stück der socialen Frage. Es gibt mehr Frauen als Männer. Wie die Statistik zeigt, existirt im Deutschen Reiche um eine Million mehr Frauen als Männer. 16—30 Proc. aller Frauen bleiben überhaupt ledig. Dass die Frau sich aber zum ärztlichen Berufe besonders eigne, das glaube er nicht; dieser ist ja einer der allerschwierigsten von sämmtlichen Berufsarten, seine Anforderungen sind so gross, dass nicht einmal Männer immer im Stande sind, denselben Genüge zu leisten. Man solle den Frauen auch andere Berufe eröffnen, speciell den juridischen. Wenn dies der Fall sein wird, dann ist keine Gefahr, dass sie sich einseitig zur Medicin drängen. So wie sich die Männer nicht alle zum Studium der Medicin eignen, so wird es auch ganz gewiss zu Tage treten, dass auch nicht alle Frauen sich hiefür eignen, ja dass sogar ein viel kleinerer Bruchtheil sich hiefür eigne. Nur wenige werden ihr Ziel erreichen. Man wird im Interesse dieser handeln, wenn man an sie einen strengen Maassstab anlegt.

Im Weiteren erörterte Schauta, wie das Weib leider jetzt so häufig in den Kampf um's Dasein treten und sich bei den allerhärtesten Berufen auch mitbethätigen müsse; er kommt schliesslich auch auf die Frage der „Concurrenz“ zu sprechen und meint, dass es ganz ungerecht wäre, ein zufällig tüchtiges Weib auszuschliessen. Die Zukunft wird ja lehren, was herauskommt, wenn man der Frau die freie Wahl ihres Berufes überlässt. Die ganze Frage ist ein Theil der socialen Frage, eine erfreuliche Sache ist sie nicht!

In der ersten Sitzung unserer Gesellschaft der Aerzte machte der Vorsitzende Professor Chrobak bezüglich der Verleihung des von Dr. A. Goldberger gestifteten Preises die interessante Mittheilung, dass heuer keine Preisarbeit eingelaufen sei. Dem Statute der Stiftung entsprechend, schlage nun die Commission vor, diesen Preis dem Professor Ewald Hering

in Prag für seine Arbeit „Ueber centripetale Ataxie beim Menschen und Affen“ zuzuerkennen. Diese Arbeit bilde den Abschluss einer Reihe von experimentellen Untersuchungen (desselben Autors) über die Abhängigkeit der Bewegungsfähigkeit von den sensorischen Impulsen bei Frosch, Hund und Affen, und schaffe dadurch die werthvollsten Aufklärungen über die Erscheinungen der Ataxie beim Menschen, besonders auch über gewisse Symptome der Tabes. Es sei dies die beste im Laufe der letzten 3 Jahre erschienene Arbeit aus dem Gebiete der medicinischen Wissenschaft. Der Preis beträgt heuer 1500 Kronen.

Sodann hielt Hofrath Professor Gussenbauer die Gedenkrede auf Professor Eduard Albert, dessen trefflich gelungenes Bild wir mit der letzten Nummer der Münch. med. Wochenschr. erhalten haben. Gussenbauer's Rede war eine glänzende oratorische Leistung, die den hervorragenden Verdiensten Albert's nach jeder Richtung hin gerecht wurde. Die Beeinflussung Albert's durch seine Lehrer Hyrtl, Rokitansky, Schuh, Dumreicher, Brücke und Hebra, die mächtige Förderung Albert's durch Salomon Stricker, seine ersten Arbeiten und deren Richtung, sein ganzer Werdegang in den Universitäten Innsbruck und Wien, seine bleibenden Verdienste um die Chirurgie und um die Erziehung der Jugend: all' das hat Gussenbauer in so vollendeter Weise beschrieben, dass Albert's Person und Wesen in geradezu plastischer Weise den Zuhörern vor Augen trat. „Als Meister der Rede — sagte Gussenbauer — suchte Albert unter uns Lebenden seinesgleichen. Mir scheint es, als wenn Albert's Wesen gerade in seinen Reden am deutlichsten zum Ausdrucke komme. Wenn er in Königgrätz vor seinen Connationalen Rokitansky verherrlicht, seinen czechischen Collegen anlässlich des Congresses czechischer Arzte und Naturforscher in Prag die Errungenschaften philosophischer Weltanschauung aus der Weltliteratur vorführt, seinen aus dem Leben geschiedenen Collegen den ehrenden Nachruf hält oder in der Aula academica die Thaten vergangener Meister unserer Schule wieder aufleben macht, dem grossen Kriegschirurgen Larrey, dem tugendhaftesten Manne, den der erste Napoleon je gesehen, auch in Deutschland mit historischer Treue ein bleibendes, geistig durchleuchtetes Monument setzt, oder in vielen wichtigen Universitäts- und Unterrichtsfragen intra et extra muros seine gewichtige Stimme erhebt, immer kommt seine bedeutende, auf sich selbst bauende Individualität zum Vorschein, welche, markig und talentvoll angelegt, durch ernstes Studium und vielseitige Arbeit erweitert, ihr Licht ausstreut, so weit dessen Intensität reicht.“

Gussenbauer schloss mit den schönen Worten: „So schied Albert ohne Schmerzen und ohne Leiden aus dem Leben, als er nach menschlichen Vorstellungen im Zenith seiner Wirksamkeit und Geltung im In- und Auslande angelangt war. Wahrlich, Solon würde ihn darum glücklich preisen. Wir aber können sagen, dass Albert sich die schöneren Monumente selbst gesetzt hat. In seinen Schülern, Freunden und Collegen wird sein Andenken fortleben und die Nachwelt wird noch aus seinen Schriften ersehen, welch' gewaltiger und kritischer Geist am Ende des XX. Jahrhunderts an unserer Alma mater die Stätte seiner an Erfolgen so reichen Wirksamkeit verliess.“

Der „Verband der Aerzte Wiens“ hat, wie er jüngst verlautbaren liess, mit Bedauern davon Kenntniss erlangt, dass ein Wiener Arzt, unter Bruch seines Ehrenwortes, eine Stelle als Arzt bei einer Meisterkrankenkasse angenommen hat. Der Präsident wurde beauftragt, den Betreffenden zu beeinflussen, die Stelle niederzulegen. Gleichzeitig wurde beschlossen, die Collegen zu erinnern, dass an dem alten Standpunkte bezüglich der Nichtannahme irgend einer ärztlichen Stelle (auch etwa einer solchen als Controlarzt) bei den Meisterkassen festgehalten wird. Die Annahme solcher Stellen wird nach wie vor als standesunwürdig und als Verrath an der gesammten Aerzteschaft erklärt.

In Folge einer Anregung seitens der mährischen Aerztekammer wurde vom Verband der Aerzte beschlossen, die Wiener Collegen durch die ärztlichen Vereine auf die Wichtigkeit der bevorstehenden Reichsrathswahlen aufmerksam zu machen und sie aufzufordern, für die Wahl von Candidaten aus dem Aerztestande oder wenigstens von solchen Candidaten, welche den ärztlichen Angelegenheiten Interesse und Verständniss entgegenbringen, mit allem Eifer einzutreten.

Verschiedenes.

Ein Inserat aus Shakespeare's Zeiten.

A. Wright veröffentlicht in der Julinummer des Canadian Practitioner and Rewiew folgendes für die frühere Stellung des Arztes höchst charakteristische Inserat, welches einem aus der Zeit Shakespeare's stammenden Zeitungsblatt wörtlich entnommen ist und folgendermaassen lautet:

Gesucht!

„Für eine Familie, die von Krankheiten heimgesucht wurde, eine gesetzte treue Person mit der Eigenschaft als Doctor, Chirurg und Geburtshelfer. Derselbe muss auch als Keller- und Tafelmeister aushelfen können und sich auf Frisur und Perückenmachen verstehen, ferner alle Sonntage eine Predigt halten und gelegentlich als Vorbeter dienen. Guter Gehalt gewährt.“

F. L.

Therapeutische Notizen.

Der Thermotherapie schreibt Thiem-Cottbus eine grosse Bedeutung bei der Behandlung Unfallverletzter zu (Monatsschr. f. Unfallheilk. 3, 1900). Bewährt habe sich die Anwendung hoher Wärmegrade gegen die verschiedensten Schmerzen, bei Gelenksteifigkeiten, zum Nachgiebigmachen starrer Narben, bei entzündlichen Exsudaten, bei träger stockender Circulation. Die Anwendung der Wärme geschieht durch die Krause'schen Heissluftapparate (80—140° C.), durch örtliche Dampfbäder (60—80° C.), Moorbäder, besonders auch durch Fangoeinpackungen (45° C.) und Heisssandbäder (45—50° C.), endlich vermittels der Thermophorapparate. Eine Gegenanzeige bilden allgemeine Schwäche, Herzleiden, tuberculöse Gelenkleiden, ausgedehnte Krampfaderbildung.

Kr.

Bronchitis foetida. Parcellé empfiehlt im Progrès medical vom 16. Juni 1900 folgende Vorschrift für die foetiden Formen der Bronchitis bei Kindern:

Rp.: Plumb. acet. neutr.
Terpin. āā 3,0
Pulvis Doveri 2,0
M. f. pill. No. 20.
S.: Drei bis viermal täglich eine Pille (für Kinder von 8—12 Jahren).

F. L.

Tagesgeschichtliche Notizen.

München, 30. October 1900.

— Von dem Organ des neubegründeten Deutschen Vereins für Volkshygiene: „Blätter für Volksgesundheitspflege“ liegt jetzt das 1. Heft vor, das u. a. Aufsätze von Geh.-R. Bödiker-Berlin: „Der Arzt und die Volkshygiene“, von Prof. Biedert: „Wasser und Milch“ und von Prof. Raydt: „Leibesübungen und Volkshygiene“ enthält. Durch diesen Inhalt leitet das Blatt seine Aufgabe, Aufklärung über hygienische Fragen in gemeinverständlicher Form in die weitesten Kreise zu tragen, in der glücklichsten Weise ein. Als Herausgeber zeichnen die Herren Bödiker, Graf Douglas, v. Leyden und Rubner, als Schriftleiter die Herren Beerwald, Kautz und Spitta. Den Verlag hat die Münchener Verlagsbuchhandlung von R. Oldenbourg übernommen. Das Blatt erscheint 2 mal monatlich zum Jahrespreise von M. 4.80.

— Unter dem Titel „Journal of Hygiene“ wird vom 1. Januar 1901 an in Cambridge eine neue hygienische Zeitschrift erscheinen. Herausgeber sind G. H. F. Nuttall-Cambridge, J. Haldane-Oxford und A. Newsholme-Brighton. Die Hefte erscheinen vierteljährlich.

— Pest. Grossbritannien. In Glasgow und Cardiff sind neue Erkrankungsfälle nicht vorgekommen. — Aegypten. Ein neuer Fall am 10. ds. in Alexandrien. — Madagaskar. Ein neuer Fall am 15. ds. in Tamatave. — Queensland. 2 Erkrankungen (und 1 Todesfall) in Brisbane, 1 in Townsville.

— In der 41. Jahreswoche, vom 7. bis 13. October 1900, hatten von deutschen Städten über 40000 Einwohner die grösste Sterblichkeit Elbing mit 48,1, die geringste Remscheid mit 9,7 Todesfällen pro Jahr und 1000 Einwohner. Mehr als ein Zehntel aller Gestorbenen starb an Scharlach in Duisburg, Elbing, Essen; an Diphtherie und Croup in Offenbach; an Unterleibstyphus in Koblenz.

(Hochschulnachrichten.)

Breslau. Der Assistenzarzt an der Universitätskinderklinik hierselbst, Dr. med. Thiemich, hat sich für Kinderheilkunde an der medicinischen Facultät habilitirt.

Kiel. Dr. Hermann Deetjen, bisher Assistent am physiologischen Institut der Universität Kiel, habilitirte sich für Physiologie. Seine Habilitationsschrift lautet: „Untersuchungen über die Blutplättchen“.

Strassburg. Privatdocent Dr. Thilenius hat einen Ruf als Professor extraordinarius für Anthropologie und Ethnologie nach Breslau angenommen.

Buffalo. Dr. F. Busch wurde zum Professor der Physiologie ernannt.

Christiania. Dr. F. G. Herbitz wurde zum Professor der pathologischen Anatomie ernannt.

Genua. Dr. C. Rota habilitirte sich für gerichtliche Medicin.

Florenz. Der Privatdocent an der med. Facultät zu Sienna Dr. A. Nannotti habilitirte sich für chirurgische Pathologie.

Parma. Der a. o. Professor der Dermatologie Dr. V. Mibelli wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

Pisa. Dr. C. Paderi habilitirte sich für Materia medica und Pharmakologie.

(Todesfälle.)

Dr. D. E. Siegenbeck van Heukelom, Professor der pathologischen Anatomie zu Leyden.

D. M. Teijeiro, Professor der klinischen Chirurgie zu Santiago (Spanien).

Dr. W. W. Browning, Professor der Anatomie am Long Island College Hospital zu Brooklyn.

Personalnachrichten.

(Bayern.)

Ernannt: Der prakt. Arzt Dr. Adam Spenkuch in München zum Bezirksarzt I. Classe in Kirchheimbolanden. Dr. Kröhl zum bezirksärztlichen Stellvertreter für den Amtsgerichtsbezirk Schesslitz b. Bamberg.

Seitens des stellvertretenden General-Stabsarztes der Armee wurde der einjährig-freiwillige Arzt Dr. Franz Sauer des 9. Inf.-Reg. zum Unterarzt im 2. Jäg.-Bat. ernannt und mit Wahrnehmung einer offenen Assistenzarztstelle beauftragt.

Verzogen: Dr. Jacob Max von Landau.

Erledigt: Die Bezirksarztsstelle I. Classe in Karlstadt. Bewerber um dieselbe haben ihre vorschriftsmässig belegten Gesuche bei der ihnen vorgesetzten k. Regierung, Kammer des Innern, bis zum 10. November l. Js. einzureichen.

Beurlaubt: Der Stabsarzt Dr. Schuster unter Belassung in seinem Verhältniss à la suite des Sanitäts-Corps vom 1. Nov. d. Js. ab auf die Dauer eines weiteren Jahres.

Abschied bewilligt: Dem Stabsarzt Dr. Theodor Breith von der Reserve (Zweibrücken) mit der Erlaubniss zum Tragen der Uniform mit den für Verabschiedete vorgeschriebenen Abzeichen.

Morbiditätsstatistik d. Infectionskrankheiten für München

in der 42. Jahreswoche vom 14. bis 20. October 1900.

Betheil. Aerzte 217. — Brechdurchfall 69 (82[1]*), Diphtherie, Croup 25 (23), Erysipelas 13 (8), Intermittens, Neuralgia interm. 2 (2), Kindbettfieber 2 (1), Meningitis cerebrospin. — (—), Morbilli 25 (13), Ophthalmo-Blennorrhoea neonat. 2 (5), Parotitis epidem. 5 (1), Pneumonia crouposa 11 (11), Pyaemie, Septikaemie — (—), Rheumatismus art. ac. 14 (12), Ruhr (dysenteria) 1 (1), Scarlatina 7 (15), Tussis convulsiva 17 (20), Typhus abdominalis 7 (4), Varicellen 9 (9), Variola, Variolois — (—). Summa 209 (207[1]).

Kgl. Bezirksarzt Dr. Müller.

Uebersicht der Sterbefälle in München

während der 42. Jahreswoche vom 14. bis 20. October 1900.

Bevölkerungszahl: 463 000

Todesursachen: Masern 1 (—*), Scharlach — (—), Diphtherie und Croup 6 (2), Rothlauf — (1), Kindbettfieber — (—), Blutvergiftung (Pyaemie) — (—), Brechdurchfall 19 (15), Unterleibstyphus 1 (—), Keuchhusten 1 (1), Croupöse Lungenentzündung 1 (1), Tuberculose a) der Lungen 23 (23), b) der übrigen Organe 4 (3), Acuter Gelenkrheumatismus 1 (—), andere übertragbare Krankheiten 3 (1), Unglücksfälle — (4), Selbstmord 1 (4), Tod durch fremde Hand — (—).

Die Gesammtzahl der Sterbefälle 248 (249), Verhältnisszahl auf das Jahr und 1000 Einwohner im Allgemeinen 27,9 (28,0), für die über dem 1. Lebensjahr stehende Bevölkerung 12,7 (11,0).

[1]) Von diesen Fällen trifft 1 Fall auf Nymphenburg-Laim.
*) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Fälle der Vorwoche.

Morbiditätsstatistik der Infectionskrankheiten in Bayern: August[1]) und September 1900.

Regierungsbezirke bezw. Städte mit über 30,000 Einwohnern	Brechdurchfall		Diphtherie, Croup		Erysipelas		Intermittens, Neuralgia int.		Kindbettfieber		Meningitis cerebrospin.		Morbilli		Ophthalmo-Blennorrh. neonator.		Parotitis epidemica		Pneumonia crouposa		Pyaemie, Septikaemie		Rheumatismus art. arc.		Ruhr (dysenteria)		Scarlatina		Tussis convulsiva		Typhus abdominalis		Varicellen		Variola, Variolois		Zahl der Aerzte überhaupt	Zahl der betheil. Aerzte
	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.	A.	S.		S.
Oberbayern	1139	734	81	122	81	72	23	24	7	7	1	—	171	144	26	10	14	12	77	70	4	6	132	97	5	1	29	33	128	98	11	10	24	22	—	—	891	265
Niederbay.	237	190	38	3[illegible]	24	29	7	9	5	7	—	—	53	23	2	—	2	1	51	48	2	2	19	37	1	—	6	5	33	15	15	5	9	—	—	—	181	72
Pfalz	729	412	[illegible]3	113	27	23	2	5	7	7	1	—	125	107	1	—	3	13	69	70	—	1	33	42	1	1	19	31	14	29	27	48	8	6	—	—	286	126
Oberpfalz	435	191	24	44	22	18	3	3	3	2	2	2	135	56	3	6	2	—	76	57	2	3	47	34	1	1	6	18	44	42	8	10	9	5	—	—	156	78
Oberfrank.	211	184	32	5[illegible]	13	28	4	1	2	2	—	3	161	67	—	1	13	19	70	103	—	1	30	30	—	3	27	43	22	2[illegible]	5	15	6	3	—	—	195	89
Mittelfrank.	1073	658	60	75	34	53	8	5	6	5	2	1	37	39	10	12	4	1	99	127	5	6	63	69	—	1	36	26	95	95	8	12	35	20	—	—	355	212
Unterfrank.	361	229	24	33	2[illegible]	17	1	—	—	—	—	1	22	117	—	—	4	6	48	42	5	2	19	15	1	1	9	8	113	92	28	1[illegible]	2	3	—	—	313	98
Schwaben	[illegible]39	304	51	47	29	25	—	5	3	2	1	2	101	64	7	4	5	1	51	50	2	3	47	51	2	—	8	3	134	95	3	—	7	1	1	—	284	157
Summe	4724	2902	383	531	250	265	48	52	33	32	7	9	805	617	49	33	47	53	541	567	2[illegible]	24	390	375	11	8	140	165	583	48[illegible]	105	113	100	60	1	—	2661	1097 2)
Augsburg[3])	158	87	7	7	5	4	—	—	1	—	1	—	10	1	1	3	1	—	8	10	—	—	10	16	—	—	1	1	31	20	1	—	—	1	1	—	59	59
Bamberg	48	15	3	5	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	—	—	6	3	—	—	12	15	12	6	—	—	1	—	—	—	40	9
Kaiserslaut.	28	10	4	11	9	2	—	—	—	2	—	—	8	—	—	—	—	—	8	3	—	—	1	4	—	—	1	—	1	—	3	—	—	4	—	—	21	6
Ludwigshaf	102	49	4	4	3	3	—	—	—	—	—	—	21	14	—	—	—	1	9	3	—	—	5	5	—	—	7	15	3	4	2	2	—	2	—	—	21	19
München[3])	517	301	38	74	40	34	1	6	5	1	1	—	58	21	19	4	10	3	37	2[illegible]	—	2	80	48	1	—	23	29	65	57	10	9	14	15	—	—	542	179
Nürnberg	769	428	21	37	24	29	3	3	5	3	1	—	13	25	9	10	3	1	34	48	3	3	40	45	—	—	30	21	73	63	4	5	28	14	—	—	145	139
Regensburg	98	51	6	14	11	8	1	1	—	—	—	1	7	1	2	3	—	—	12	8	—	—	5	12	—	1	3	7	4	6	2	2	2	3	—	—	42	30
Würzburg	79	24	4	2	6	2	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	1	1	4	4	—	—	3	1	—	—	4	5	50	31	13	2	—	2	—	—	84	39

Bevölkerungsziffern (für 1899 berechnete mittlere Bevölkerung). Oberbayern 1,275,896, Niederbayern 688,275, Pfalz 809,299, Oberpfalz 560,484, Oberfranken 601,196, Mittelfranken 775,399, Unterfranken 648,762, Schwaben 715,496. — Augsburg 89,562, Bamberg 42,467, Kaiserslautern 45,150, Ludwigshafen 47,168, München 460,677, Nürnberg 188,860, Regensburg 44,177, Würzburg 75,185.

Einsendungen fehlen aus den Aemtern Bruck, München I, Bogen, Dingolfing, Eggenfelden, Grafenau, Kötzting, Regen, Straubing, Eschenbach, Neumarkt, Hof, Staffelstein, Eichstätt, Erlangen, Neustadt a. A., Weissenburg, Ebern, Hassfurt, Kissingen, Kitzingen, Königshofen, Lohr, Mellrichstadt, Miltenberg, Augsburg, Günzburg, Kaufbeuren, Kempten, Oberdorf und Sonthofen.

Höhere Erkrankungszahlen (ausser von obigen Städten) werden gemeldet aus folgenden Aemtern bezw. Orten:

Brechdurchfall: Ausser den aus der Stadt Nürnberg als behandelt angezeigten 428 (im Vormonate 769) Erkrankungen sind 34 (69) nicht behandelte tödtlich verlaufene Fälle zu verzeichnen. Aerztl. Bezirk Teisendorf (Laufen) 36 behandelte Fälle, hohe Säuglingsmortalität. Aemter Pirmasens 65, Pfaffenhofen 54, Rottenburg 50 behandelte Fälle.

Morbilli: Fortsetzung der Epidemien in den Bezirken Garmisch (in Grainau, Garmisch, Partenkirchen; 74 behandelte Fälle), Wolfstein (im ganzen Bezirke Freyung); epidemisches Auftreten ferner in den Bezirken Landsberg (beginnende Epidemie in der Stadt Landsberg), Vohenstrauss (im aerztl. Bezirk Pleystein) und Karlstadt (in Wulfershausen; 47 behandelte Fälle). Abnahme bezw. Erlöschen der Epidemien in den Aemtern Krumbach und Neuburg v. W. Stadt- und Landbezirk Bayreuth 41, Aemter Hammelburg 61, Pirmasens 36, Wertingen 35, Rehau 24 behandelte Fälle.

Tussis convulsiva: Fortsetzung der Epidemie im Amte Krumbach Neuburg a. K. und Thannhausen), Abnahme bezw. Erlöschen im Amte Obernburg (gegen Ende des Monats in Eschau) und in der Stadt Deggendorf. Epidemisches Auftreten in den Aemtern Ingolstadt (in Manching) und Illertissen (in Kellmünz und Osterberg); zahlreiche Fälle (jedoch nur 14 behandelt) in der Stadt Schwabach.

Typhus abdominalis: Fortsetzung der Epidemien im Krankenhause Hutthurm (Passau), weitere 3 Fälle, ferner in den Aemtern Naila (weitere 6 Fälle in Marxgrün) und Karlstadt (3 weitere Fälle in Stetten, 3 in Thüngen und ein daselbst acquirirter Fall in Binsfeld). Schluss der Epidemie nach letzten 3 Fällen in Oberndorf (Schweinfurt), ferner in Mutterstadt (Ludwigshafen). In Gössweinstein (Pegnitz) seit 16. September 3 Fälle, veranlasst durch die Ausdünstung eines alten verseuchten Tümpels. Aemter Regensburg 6, Landau i. Pf. und Kronach je 3 Fälle.

Varicellen: Epidemisches Auftreten in Unterbrunnreuth (Ingolstadt); gehäufte Fälle ferner in der Umgegend von Vogtareuth (Rosenheim), fast keine ärztliche Hilfe begehrt.

Influenza: Städte Nürnberg 13, Augsburg 11, Bamberg 10; ärztlicher Bezirk Neuötting (Altötting) 8, ferner mehr oder minder vereinzelte Fälle in den Stadt- und Landbezirken Ansbach, Bayreuth, Forchheim und in den Aemtern Berchtesgaden, Erding, Weilheim, Roding.

Ausserdem werden gemeldet Fälle von Tetanus: 2 im ärztlichen Bezirk Perlesreuth (Wolfstein), 1 (tödtlich) im ärztlichen Bezirk Floss (Neustadt a. W.N.), von Trachom 1 in der Stadt Nürnberg (im Januar 1, Juni 2, Juli 1 ebendaselbst), von Herpes zoster 3 Fälle im Bezirk Deggendorf.

Im Interesse möglichster Vollständigkeit vorliegender Statistik wird um regelmässige und rechtzeitige Einsendung der Anzeigen (ev. Fehlanzeigen) dringend ersucht. Insbesondere wäre auch wünschenswerth, dass sog. Sammelkarten ohne Rücksicht auf allenfalls ausstehende Anzeigen bis längstens 20. jeden folgenden Monats abgeschlossen und eingesandt würden. Verspätet zur Anzeige gelangte Fälle könnten dann in der Karte des folgenden Monats, durch rothe Tinte oder sonst wie als Nachträge gekennzeichnet, Aufnahme finden.

Portofreie Postkartenformulare für vorliegende Statistik sind durch die zuständigen Herren k. Bezirksärzte zu erhalten, welche sich im Bedarfsfalle unter Angabe der Zahl der sich betheiligenden Aerzte an das K. Statistische Bureau wenden wollen.

[1]) Einschliesslich einiger seit der letzten Veröffentlichung (No. 40) eingelaufener Nachträge. — [2]) Im Monat August einschliesslich der Nachträge 1154. — [3]) 27. mit 35. bezw. 36. mit 39. Jahreswoche.

Verlag von J. F. Lehmann in München — Druck von E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.